COMMODORE

AYLIK BİLGİSAYAR DERGİSİ Eylül 1986

SIMONS' BASIC SÜRÜYOR

Bilgisayar Ruhun Gıdasıdır: SID

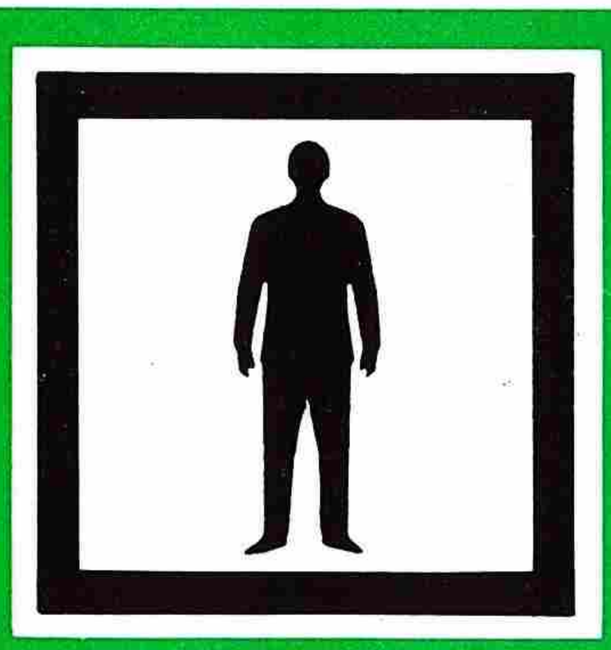
Bilgisayar Dili: Nedir, Ne Değildir?

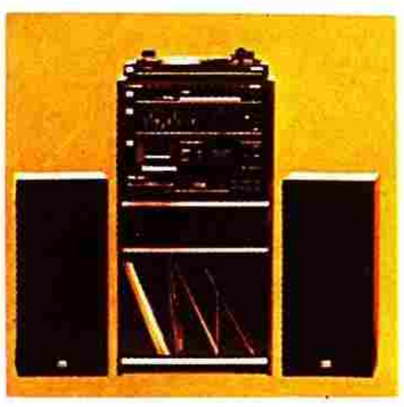
YENİ C-64

SAYI 1

Program Döküm Dergisi ekiyle birlikte

1500 TL
(KDV dahil)





GERİLİM İNSAN SAĞLIĞINA ZARARLIDIR, ELEKTRİKLİ ALETLERE DE !

YEŞİL İNSANA RAHATLIK VERİR, ELEKTRİKLİ ALETLERE DE !

Kaleporselen'in Yeşil Fişi, yüzbinlerce lira ödeyerek satın aldığınız müzik seti, video, TV., bilgisayar gibi devamlı gerilim altındaki kıymetli cihazlarınızı elektrik şebekelerindeki gerilim sıçramalarına karşı korur. Bu korumanın bedeli, arızanın tamir bedelinden ucuzdur.

Broşür isteyiniz

BARAJANS

KALEPORSELEN

"Elektroteknikte Emniyet"

MERKEZ VE FABRİKA
Halkalı Asfaltı No: 170 Sefaköy - İstanbul
Tel: 579 12 10 - 11 - 579 02 29 - 579 82 88
Telex: 28771 KASE TR.
Telefax: (9-1) 579 09 80

İSTANBUL İRTİBAT BÜROSU
Okçumusa Cad. Tutsak Sok. No.: 27 Kat 4
Karaköy - İstanbul
Tel.: 155 35 51 - 155 31 96

ANKARA BÖLGE MÜDÜRLÜGÜ
Ambarlar Cad. Beyaz Saray Apt. No: 10/1
Sıhhiye - Ankara
Tel.: 29 36 11
Telefax: (9-41) 29 14 05

İZMİR İRTİBAT BÜROSU
Lozan Meydanı No.: 3 Alsancak - İzmir
Tel.: 21 55 77 - 78 - 79
Telefax: (9-51) 21 14 28

ADANA İRTİBAT BÜROSU
T. Cemal Beriker Bulvarı Kalaoğlu İş Hanı
Kat 3 No.: 7-8 Adana
Tel.: 19 765
Telefax: (9-711) 35 047

SAMSUN İRTİBAT BÜROSU
Kazımpaşa Cad. Alemdağı İş Hanı
No.: 5 Samsun
Tel.: 13 510
Telefax: (9-361) 208 62

İÇİNDEKİLER

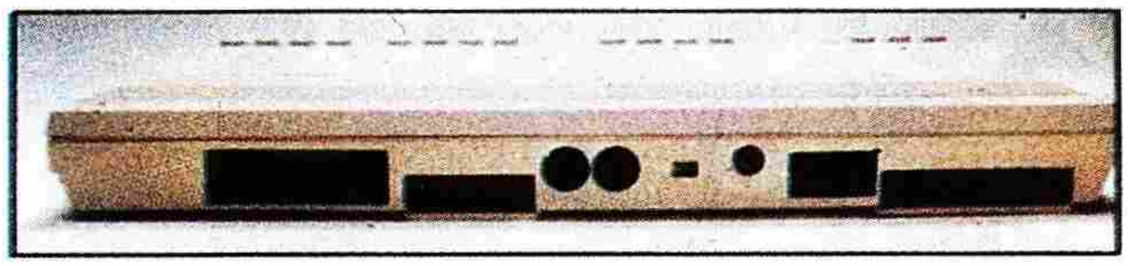
5 Yayıncının Notu

YAZILIM

10 Bilgisayar Dilleri Nedir, Ne Değildir?
15 Simons' Basic
21 Kaset Disket

DONANIM

7 Yeni 64
60 Commodore 128 Test
64 Alet Edevat
Sistem 2D
Copy Board
Contact Board

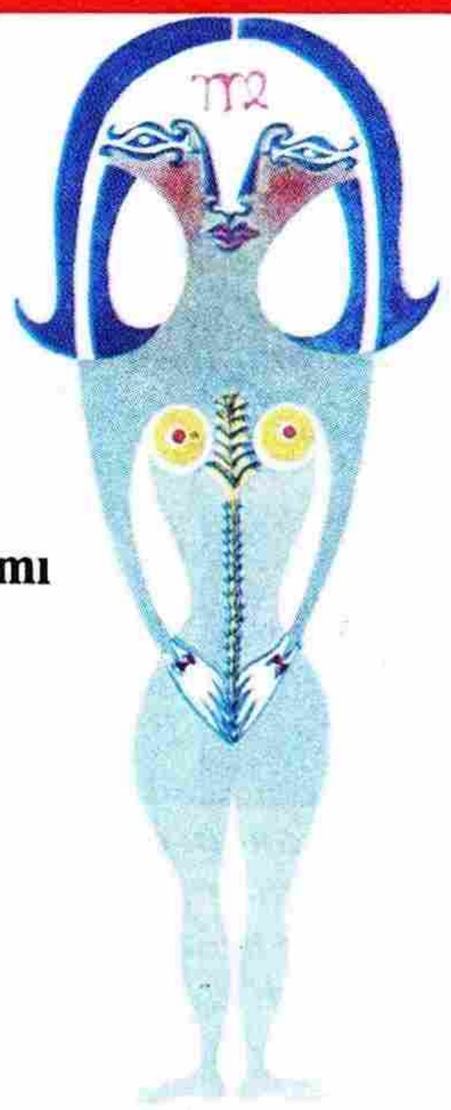


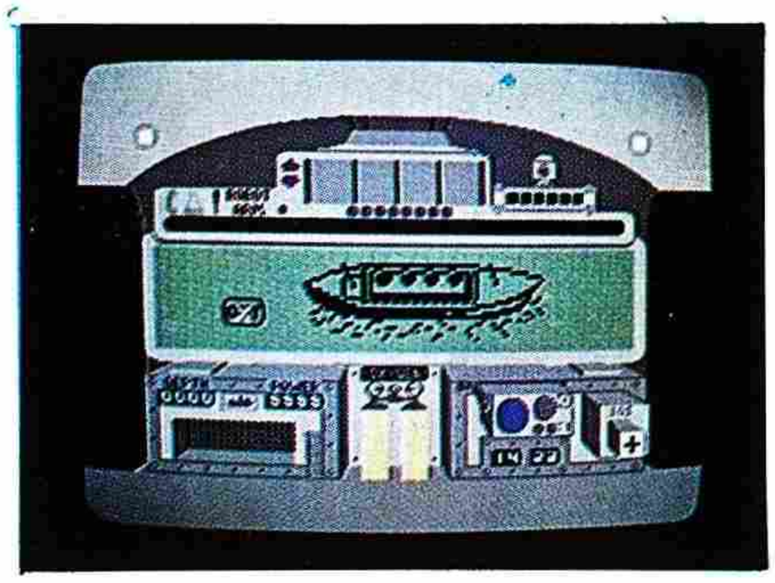
ÖZEL BÖLÜM: MÜZİK

49 Midi-Müzik Makinesi Olarak Bilgisayar
52 Müzik Programlamada İlk Adımlar
58 SID(derella) II

TANITIM

27 Oyunlar
32 Kitaplar
34 Eğitim





23 Bilgisayar ve Olasılık Kuramı
25 Okur Mektupları
38 Compu Hobi-Compu Fobi
40 Bilgisayarlı İlişkiler
42 Eğitimde Programcılık
46 Küçük İlanlar
48 Yarışma
63 Püf Noktası

LOGO MUHASEBE

Muhasebe ve Ötesi

LOGO/Yazılım genç yazılım sektörümüzün yüz akı olacak bir ürünü sunuyor bilgisayar dünyamıza: LOGO MUHASEBE. Bilgisayar kullanmayı zevk haline getiren

özellikleriyle, hızlı ve verimli çalışmayı sağlamasıyla, güvenilirliğiyle uluslararası bir yazılım ürününden beklenen kaliteyi getiriyor, ülkemiz kullanıcılarına. LOGO MUHASEBE aldığınız gibi kalmıyor, artan deneyiminizle birlikte genişliyor, olanakları artıyor. LOGO MUHASEBE, klasik muhasebe işlemlerinin doğru ve hızlı bir şekilde yapılmasını sağlamanın ötesinde, önemi gittikçe artan maliyet muhasebesinin de yapılmasını sağlayan bir raporlama olanağını: küçük, kolay ve Türkçe temelli bir programlama dilini içeriyor. Yapılabilecekler ise bilançodan kâr-zarar hesabına, KDV beyannamesi hazırlanmasından maliyet muhasebesine kadar geniş bir alanı kapsıyor. LOGO MUHASEBE tüm bu olanaklarını ürkütücü olmadan, hayal kırıklığına uğratmadan sunuyor. Her an ekrana bir pencere içinde gelen ve içinde bulunduğunuz durumda ne yapmanız gerektiğini gösteren 'Duruma Bağlı Yardım' ekranları bu özelliklerinden yalnızca biri. Yazılım teknolojisinde bir yenilik olarak adlandıracağımız 'Gizli Menüler' bu programın tasarımında ergonomiden psikolojiye kadar bir çok unsurun gözönüne alındığının bir kanıtı.

"Bir programı ilk kez kullanırken çalışmayı kolaylaştıran menüler, kullanıcının deneyimi arttıkça gereksizleşirken, sık sık yapılan seçme işlemleri ve ekran takibi, bıkkınlık ve yorgunluğa neden olabilir. Menülere alternatif olarak geliştirilen 'Komut Derleyiciler' ise programın kullanımına geçmeden önce yapılacak eğitimin süresini artırmaktadır. LOGO/Yazılım bu iki yaklaşımı bir araya getirmeyi denemektedir. Bir tuş aracılığıyla, ancak istenildiği zaman ekrana gelen (pop-up) menüler, ya da tek harflik komutlar ile hem deneyimi az hem de deneyimli kullanıcılar programları etkin bir şekilde kullanabilmektedir."

Bu yeniliklerin yanısıra her hesap seviyesinde alınabilen saniyelik mizanlar, pencereler ve pencereler arası bilgi aktarımı, yabancılık çektirmeyen alışılmış muhasebe kayıtlarına benzer raporlar ve defterler (kasa defteri dahil), kullanıcı tarafından değiştirilebilen ekran formatları, elektrik kesilmelerine karşı geliştirilmiş

'auto-recovery' sistemi gibi özellikleriyle, hem çağdaş teknolojinin, hem de ülkemiz koşullarının bir arada değerlendirildiği bir yazılım paketi olan LOGO MUHASEBE, geliştirmiş olmakla gurur duyduğumuz bir üründür.

LOGO

Bayilik şartları veya geniş bilgi için:
LOGO Bilgisayar Sistemleri Ltd.Şti.
Rıhtım Cd. Başçavuş Sk. Yazıcıoğlu İşh.
Kat:4 No:70-71 Kadıköy 81320 İstanbul
Tel: (1) 345 22 56

COMMODORE
AYLIK BİLGİSAYAR DERGİSİ

Teleteknik A.Ş. adına
Sahibi ve Sorumlu Yazışleri Müdürü
Osman BABAOĞLU

Yayın Yönetmeni
A.Ziya BAYMAN

Danışma Kurulu
Güray AKDOĞAN
Bilal Sadi OĞUZ
Yusuf BİTON
Bülent ÖZÜKAN
Emre SENAN

Yayın Kurulu
Kenan AKKERMAN
Seyfettin ÇANKAYA
Tuna ERTEMALP
Mustafa GÜVEN
İskender SAVAŞIR
Aziz ŞENLEN
Turhan TANDOĞMUŞ
Ayşegül TARIM
Tan ORAL

Fotoğraflar
Mehmet ÖZCAN

Baskı Öncesi Hizmetler ve Yönetim
BOYUT Reklam/Tanıtım Hizmetleri
Yayıncılık ve Ticaret A.Ş.

Teknik Yönetmen
Sevinç YENAL

Grafik
Saadettin OKTAY

Dizgi
Hüsnü ABBAS
Hamit BALABAN

S/B filmler
Mustafa ÖZSOY

Reklam ve Halkla İlişkiler
Aysın AYDEMİR

Kapak Düzeni
MARKOM A.Ş.

Katkıda Bulunanlar
Sema AKÇAY
Birgül ASENA
Silva AVEDİKOĞLU
Cafer BULUT
Türkan ÇEBİOĞLU
Öjeni GÜLLAPYAN
Derya KÖROĞLU
Mehmet SARIYAR
Ankin SİNANYAN
Esra SİPAHİOĞLU
Mahmure ÜNYELİ
Can KOZANOĞLU
Fethi SERİM
Bilge AYAN

Reklam Rezervasyonları
Silahhane Cad., No: 59 Ralli Apt.
80200, Teşvikiye/İstanbul
Tel: 131 15 50 (5 hat)

Film ve Renk Ayrımı: Laçin Repro
Baskı: Alaş Matbaası

Kapak Renk Ayrımı:
Güven Reprodüksiyon

Dağıtım: GAMEDA

KKTC Satış Fiyatı: 1850 TL.

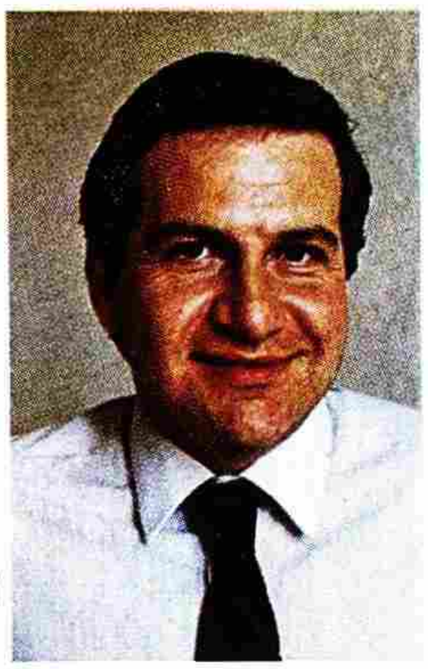
YAYINCININ NOTU

Yeni Değişikliklerle Merhaba

Geçen sayımızda, gelen "Okur Anketi" cevaplarına dayalı olarak dergimizde birtakım değişiklikler yapacağımızı bildirmiştik. Elinizdeki bu sayıda, bu değişikliklerden bazılarını gerçekleştirdik. İlk olarak en yoğun talebe konu olan değişiklik, yani Program Döküm Eki'nin sayfa sayısının artırılması gerçekleşti. Artık Döküm Ekimiz 32 sayfa olarak yayınlanacak.

BASIC ve Makine Dili öğretimine yönelik yazılar için hazırlıklarımız sürüyor. Bu sayımızda diller konusuna genel giriş niteliği taşıyan bir yazıya yer verdik. Bu yazı, gelecek sayımızda da devam edecek. Gelecek sayımızda BASIC öğretmeyi amaçlayan bir diziye başlayacağız.

Bu sayımızdaki özel bölüm, gene müzik konusunu içeriyor. Müzisyen yazarımız Mahmut Genceli, SID(derella) yazısını ikinci bölümle sürdürüyor. Midi üzerine de bir kısa yazımız var. Özel bölümümüzün üçüncü yazısı ise "Müzik Programlamada İlk Adımlar" başlığını taşıyor.



Yine anket sonuçlarına dayanarak, oyun tanıtımlarımızı daha geniş tutmaya çalıştık. Özellikle R.M.S.Titanic'in ilginizi çekeceğini sanıyoruz.

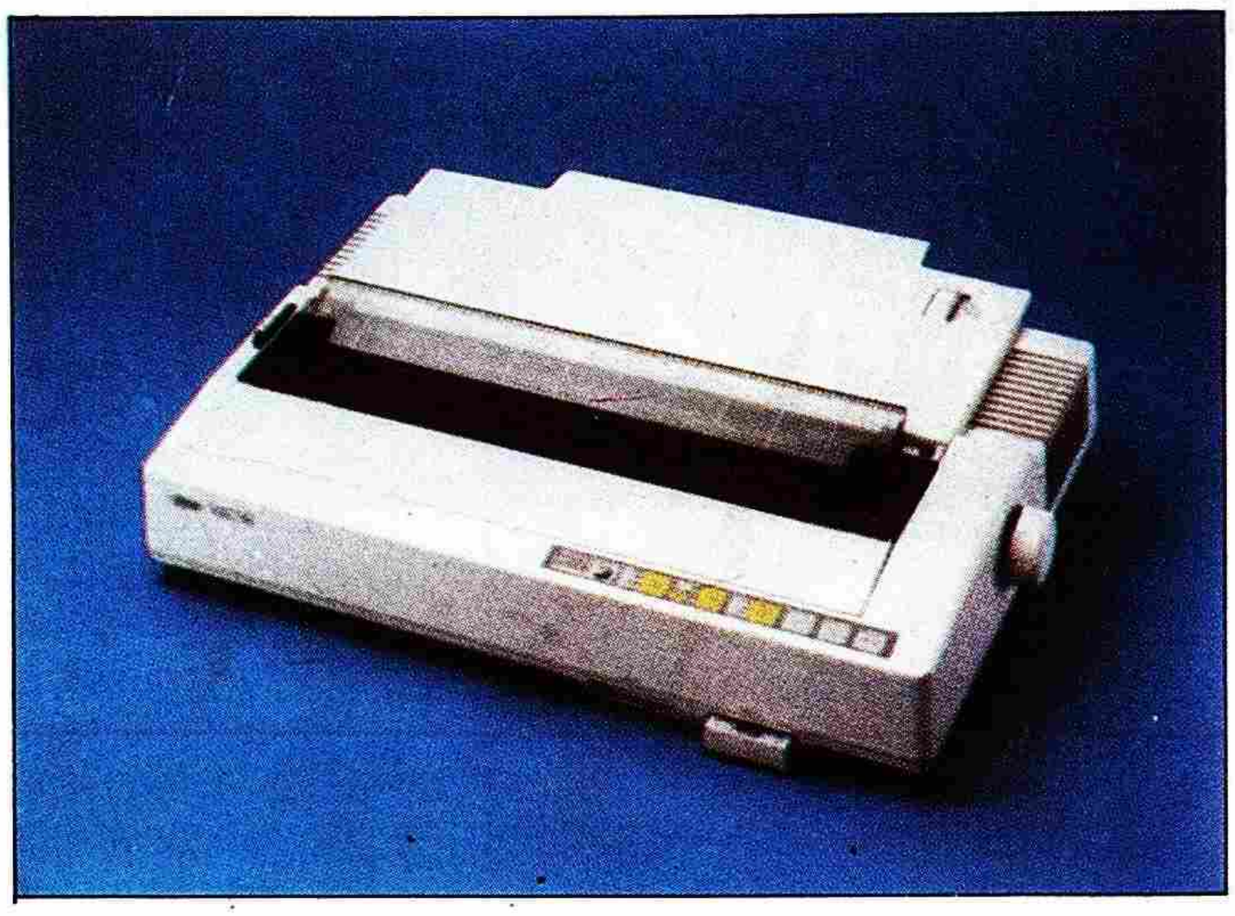
Bu sayımızda başladığımız bir başka yazı, Avrupa ve Amerika'da kendi türdeşleri arasında en fazla satış yapan Commodore 128'i anlatan bir test. Bu tür test yazılarına ileriki sayılarımızda da yer vereceğiz.

Dergimizi ilk sayısından bugüne getiren başarılı Yayın Yönetmenimiz İskender Savaşır, bir sürü alana yayılmış çalışmalarının yoğunluğu nedeniyle, bu görevinden ayrıldı. Tabiî ki bu ayrılma, dergimizi tamamen terkettiği anlamına gelmiyor. Savaşır, dergiye katkılarını yazar ve danışman olarak sürdürecek. Dergimizin üçüncü sayısından itibaren Yayın Koordinatörlüğü görevini yürüten Ziya Bayman, İskender Savaşır'ın bıraktığı Yayın Yönetmenliği'ni de üstlendi.

Bir sonraki sayımızda buluşmak üzere...

Osman Babaoğlu

Bilgisayar Yazıcıları Arasında Bir Yıldız



N Serisi Commodore IBM seri ve paralel çıkışlı bütün bilgisayarlara kutu arabirimleri sayesinde kolayca bağlanır. NL-10 120 cps, NB-15 300 cps yazı hızı ile harika grafik ve çok çeşitli yazı tipleri sunan, kullanımı çok kolay yazıcılarınızdır.

star
Bilgisayar Yazıcınız

Türkiye Temsilcisi

elektronim

Nöbethane Cad. No: 10/66
Sirkeci-İstanbul Tel: 520 53 66-67

Daha fazla bilgi için burayı kesip yollayınız

İsim ..... Tel .....
Adres ..... Sokak .....
Şehir .....

Yeni 64

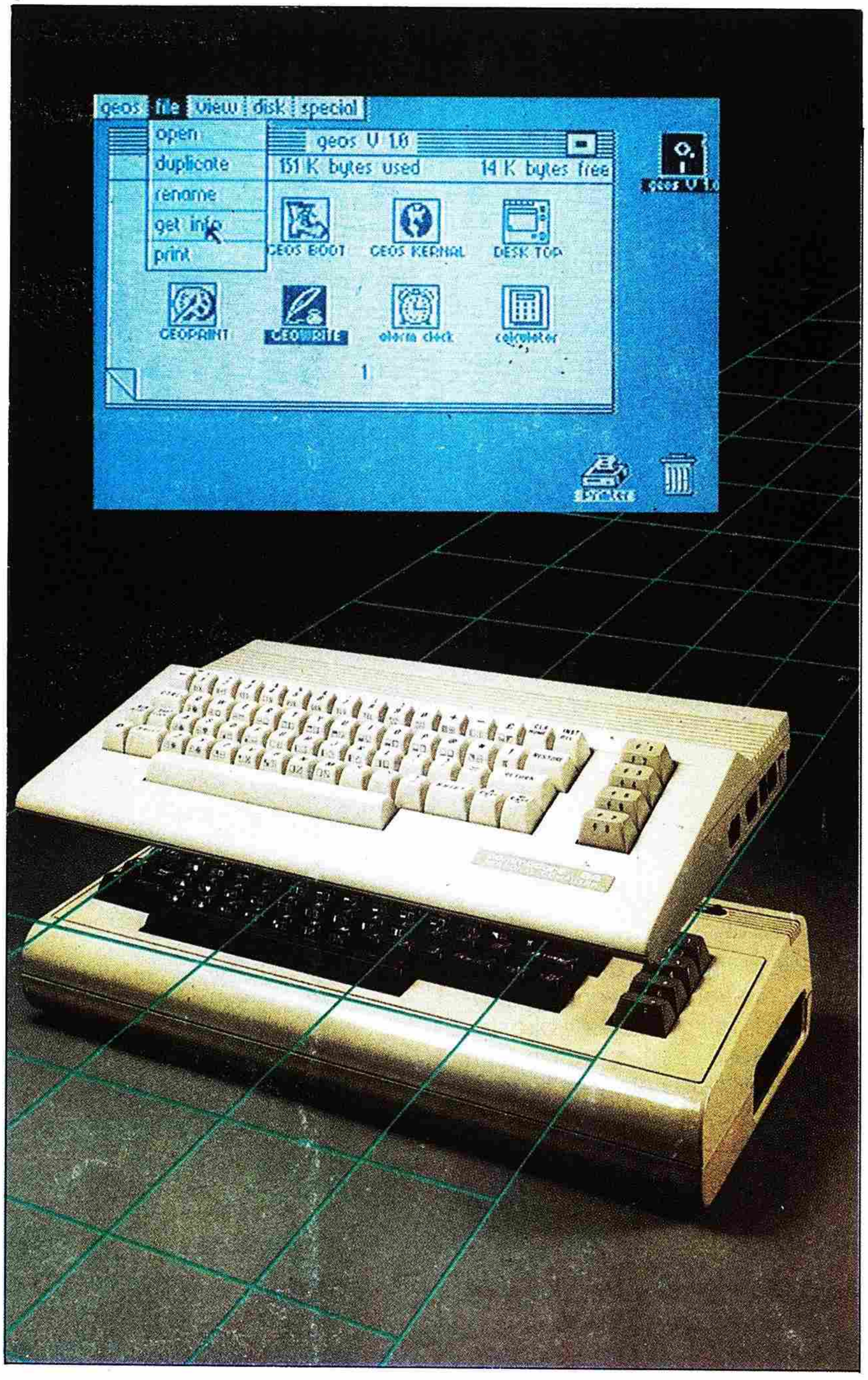
Federal Almanya'da yayımlanan bilgisayar dergisi "64'er"in Haziran sayısının kapağında karşılaştığımız, Commodore 64'ün yeni modelinin resmi, bizleri şaşkınlığa düşürürken, aynı günlerde Commodore firmasından gelen basın bülteni, müjdeyi resmen veriyordu.

Yeni model, bilgisayar alanıyla ilgilenen herkes için bir sürpriz oluşturuyordu. Çünkü henüz birkaç ay önce Hannover'de gerçekleşen büyük CeBIT fuarında hiçbir Commodore görevlisi, bu yeni model üzerine "resmen herhangi bir bilgiye sahip değildi". Aletin hazırlıkları büyük bir gizlilik içinde gerçekleştirilmiş ve piyasaya birdenbire sürülmüştü.

Yeni modelin bu sürpriz çıkışını tamamlayan önemli bir başka gelişme ise, geçen sayımızda tanıtmış olduğumuz GEOS'un varlığıydı. Bu yeni işletim sistemi, disketten yükleniyor ve ilk defa 8 bitlik bir makinede Amiga'ya benzer bir kullanıcı ekranı sağlıyor. Bu sistemde tüm komutlar bir joystick ile verilebiliyor.

Dergideki yazıyı ve basın bültenini okuduktan sonra, ana firmayla yoğun bir yazışmaya giriştik. Bize bu makineden ne zaman gönderebileceklerdi? GEOS ne zaman gelecekti? Sonunda yeni 64'lerin Eylül başında piyasaya sürülebilecek şekilde geleceği anlaşıldı. Dergimizin bu sayısı elinize geçtiği zaman ilk "yeni 64"ler de piyasada boy göstermiş olacak.

Tüm dünyada satışı şimdiye dek 7 milyon civarında bir sayıya erişen C 64, bu yeni görünümüyle de iddiasından bir şey kaybetmiş değil. Aslında tüm değişiklik, dış görünümünde ve adında. Önce adıyla ilgili gelişmeyi söyleyelim.



Yeni C 64'lerde Commodore 64 yazısının altında "Personel Computer" ibaresi yer alıyor. Bu oldukça iddialı bir niteleme. Bunun nedeni Commodore'un basın bülteninden anlaşılabiliyor. Halen sür-

dürülmekte olan yoğun çalışmalar olumlu sonuç verirse, dış desteklerle 64 Kbyte'lık kapasitenin 128 veya 256 Kbyte'a artırılması mümkün olabilecek.

Esas önemli değişiklik ise makinenin kabında. C 64'ün bu yeni görünümü, Commodore 128'e oldukça benziyor. Ondan genişlik ve derinlik bakımından daha küçük, bu nedenle de daha kalınca. Eski 64'e oranla ise daha yayvan, ama daha derin. Aralık çubuğunun bulunduğu kenar, yeni 64'te üç santimetre kadar ileri çıkarılmış.

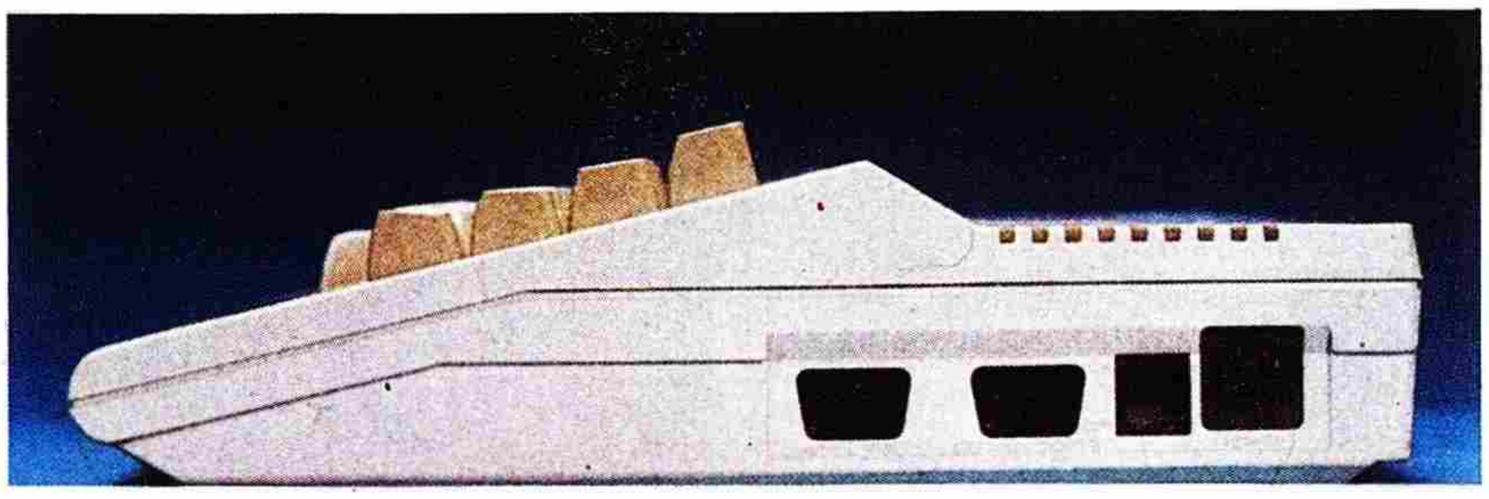
Klavye ise hem tuşların yerleşimi ve sayısı, hem de mekanizması bakımından tamamen eskisinin aynı. Yalnız her iki 64 versiyonunu yanyana koyduğunuzda, yeni 64'ün klavyesinin diğerine göre daha yatık olduğunu görüyoruz. Bu da, özellikle uzun süren kelime-işlem türünden çalışmalarda, ergonomik açıdan eskisine oranla büyük bir rahatlık sağlayacak.

Yeni 64'ün yanına ve arkasına baktığımızda ise en ufak bir değişikliğe rastlamıyoruz. Bütün girişler eskisindekinin aynı. Yani eski modelden tüm kabloları sökebilir ve hepsini yenisine takabiliriz. Monitörümüz, disket sürücümüz, bilgisayarımız, datasette'imiz, televizyonumuz ve hattâ eski adaptörümüz, en ufak bir sorun çıkarmaksızın yeni 64'e takılabiliyor.

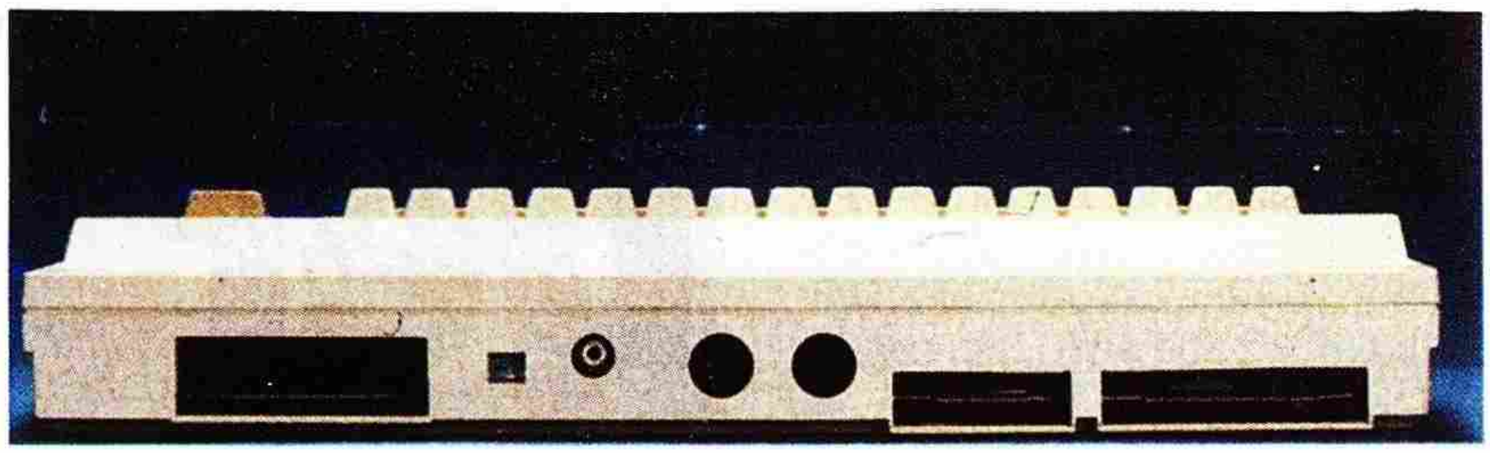
Makinenin içini açtığımızda yine tanıdık bir şeyle karşılaşıyoruz: eski C 64'teki platin. Daha yakından bakıldığında ise Video-Chip (VIC) ve Input/Output elemanı (6526)'nın yeni versiyon numaraları taşıdıkları görülüyor. Fakat bu değişiklikler, eski programların çalışmalarında herhangi bir farklılık yaratmıyor. Tek önemli fark, ekran görüntüsünün -özellikle de monitör yerine televizyon kullanıldığında- eskisine oranla daha net olması.

Makinenin içindeki diğer bir yenilik ise, koruma levhasının sert ve dayanıklı bir metalden oluşması. Eski modelde bunun yerinde ince bir alüminyum tabaka vardı. Yeni modeldeki metal levha, korumanın dışında bütün çiplerin soğutulmasına da yarıyor.

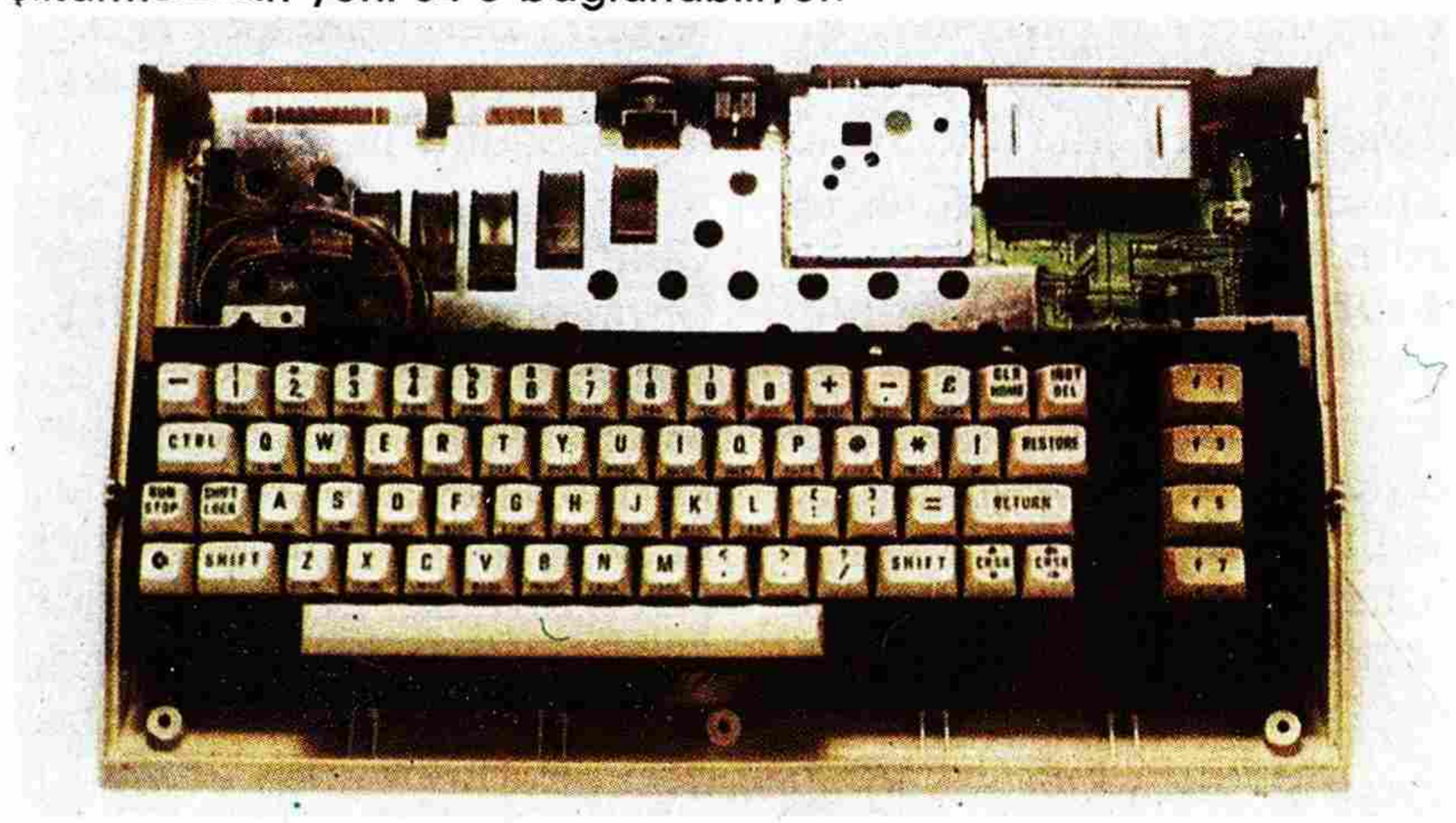
Resim 1. Görünümündeki büyük değişiklik dışında, yeni C 64'ün klavyesi eskisinin tamamen aynı.



Resim 2. Yeni Commodore'un sağ yanında joystick portları, açma/kapama düğmesi ve akım giriş yeri bulunuyor.



Resim 3. Commodore'un tüm yan üniteleri, hiçbir sorun çıkarmaksızın yeni 64'e bağlanabiliyor.



Resim 4. Dış kap açıldığında, sağlam bir koruyucu levha ve ona monte edilmiş olan klavye görülüyor.

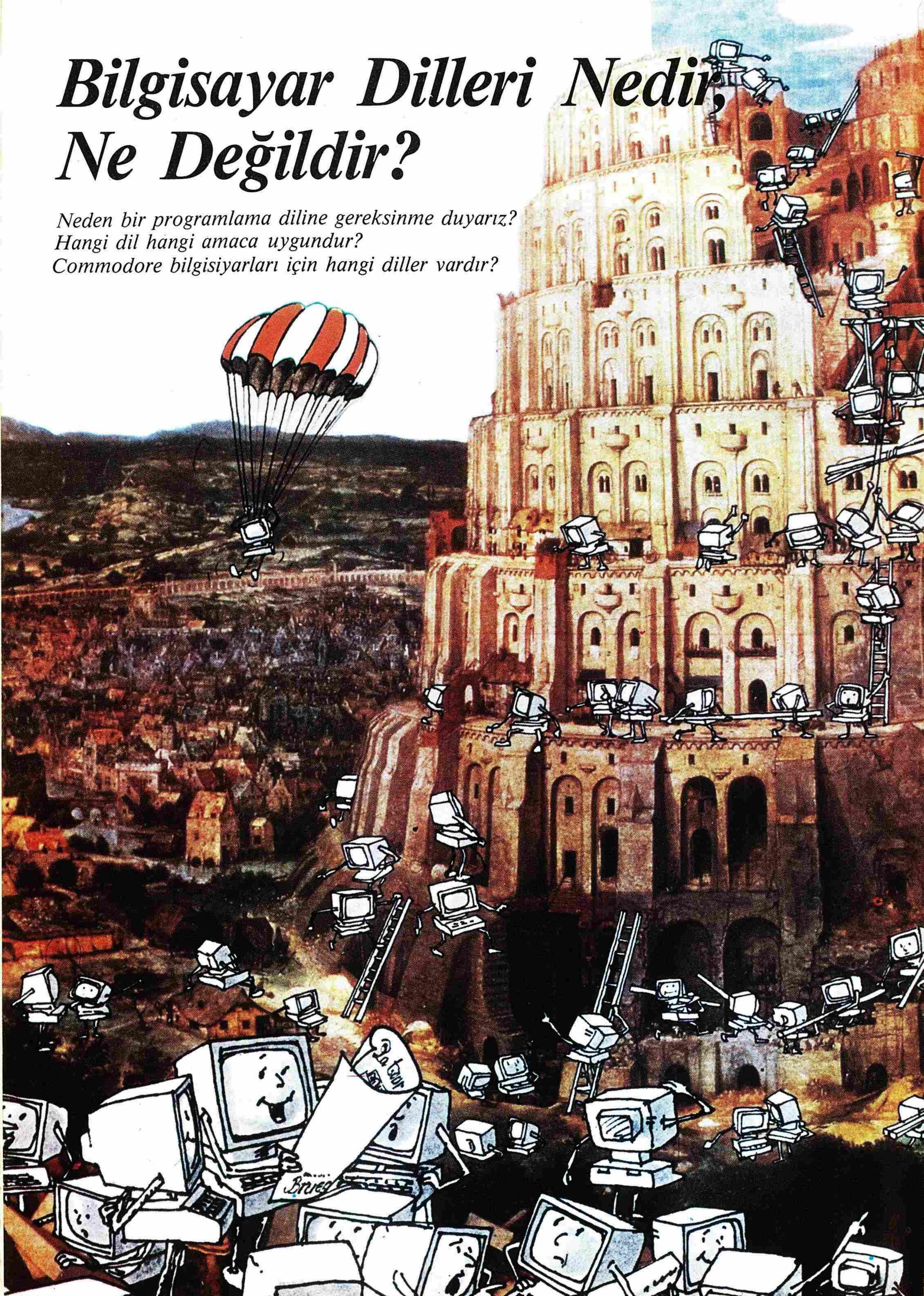
GEOS

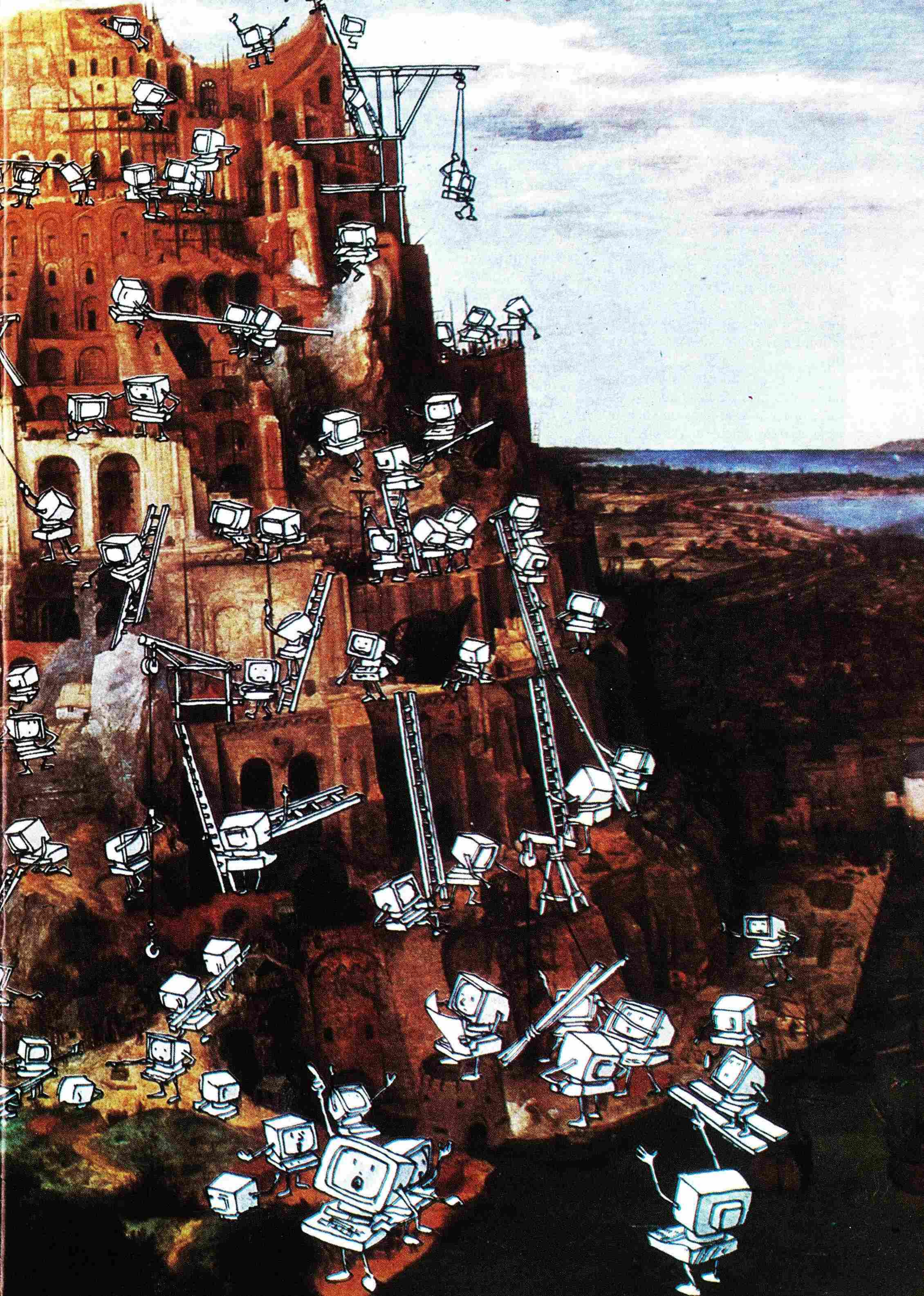
Commodore 64'te
Yeni İşletim Sistemi

TELETEKNİK VE TÜM BAYİLERİNDE

Bilgisayar Dilleri Nedir, Ne Değildir?

Neden bir programlama diline gereksinme duyarız?
Hangi dil hangi amaca uygundur?
Commodore bilgisiyarları için hangi diller vardır?





Bir stereo müzik seti veya bir video kayıt cihazı kullanmak isterseniz, kural olarak önemli birkaç tuşun fonksiyonlarını öğrenmeniz yeterlidir. Bir bilgisayarda ise durum oldukça farklıdır. Müstakbel bir programcı her ne kadar öncelikle bilgisayarın tuşlarının işlevlerini öğrenmek zorundaysa da, bu aşamayı binbir zorluk, çabayla ve ilk defa karşılaştığı el kitabını adım adım çözerek ardında bıraktıktan sonra, kendine ait ilk programların yazılması gündeme gelir: Bir programlama dilini, Basic'i öğrenmesi gerekmektedir.

Fakat birçok örnekte sorun bu kadarla çözülmüş olmaz. Her şeyi Basic'le programlayacağına inandığı gelişme aşamasının sonuna geldiğinde, bu dilin bazı zayıf noktalarının da farkına varmaya başlar: Basic programları yavaştır; alt programların adlar yerine satır numaralarıyla çağrılması ve yapı komutlarının olmaması okunabilirliğini zorlaştırmaktadır ve son olarak da farklı Basic versiyonlarının çokluğu başka bilgisayar sistemlerinin programlarının fazla bir değişiklik gerektirmeden aktarılmasını hemen hemen olanaksız kılmaktadır. Bu zayıf noktalar programcıyı ister istemez bir başka programlama diline geçmeye zorlamaktadır.

İşte tam bu noktada programcılar cemaati bölünmeye uğruyor: Bir grup, "makine dili" kavramında büyüleyici bir cazibe görüyor ve bu dil sayesinde kendini Basic'in byte-byte uğraşma gerektiren zayıflığından kurtarıyor. Diğer bir grup ise Basic'in gerçek alternatiflerini arıyor ve bu arama sırasında "Pascal", "Forth" veya "LOGO" gibi kavramlarla karşılaşıyor.

Bir Programlama Dili Ne İçin Kullanılır?

Diğer insanlarla sohbet etmek istediğimizde, bir dil kullanırız. Aynı şekilde insanoğlu -belli bir anlamda- "akıllı" makinelerle işletim kurabilmek için ortak bir temel-bir dil kullanır. Bu dil ilk planda sohbet etmeye değil, bilgisayara onu programlayabilmek için komutlar vermeye yarar.

Bu dilleri kabaca iki ana gruba ayırmak istersek, bir grubu "makineye yakın" programlama dilleri (Assembler), diğerini ise Basic, Pascal, Fortran gibi "yüksek" programlama dilleri oluşturur. Assembler dillerinin belirli bir MİB'le (Merkezi İşlem Birimi, CPU = Central Processing Unit) yakın bağımlılık içinde olmalarına karşın, yüksek programlama dilleri kolay okunabilirlikleri ve özellikle işlemciden bağımsızlıkları nedeniyle öne çıkarlar. Bu bağlamdaki en ideal durum, örneğin bir Apple bilgisayarında yazılmış bir Basic programının, üzerinde hiçbir değişikliğe gerek duymadan bir Commodore 64'te çalışması olurdu.

Tabii ki bu, pratikte -özellikle Basic'te- geçerli olamamakta. Bunun iki nedeni var. Nedenlerden biri, Basic versiyonlarının yeni standarttan farklı versiyonların çokluğu. Diğer neden ise, makine düzeyinden kaynaklanıyor. Basic'te PEEK, POKE ve SYS ile doğrudan makine düzeyine erişme olanağı var. Fakat bilgisayarlar arasındaki hardware farklılıkları nedeniyle, bu olanağın farklı makinelerde kullanılması farklı sonuçlar doğuruyor. Makine düzeyine erişim olanağından, dar anlamda "yüksek" programlama dillerinde mümkün olabildiğince kaçınılmış ve böylece programların "portatif" olması, yani diğer bilgisayarlara aktarılabilir olması engellenmiş durumda. Bu bağlamda Basic makine düzeyine, diğer dillerin çoğundan daha yakın.

Derleyici ve Yorumlayıcı

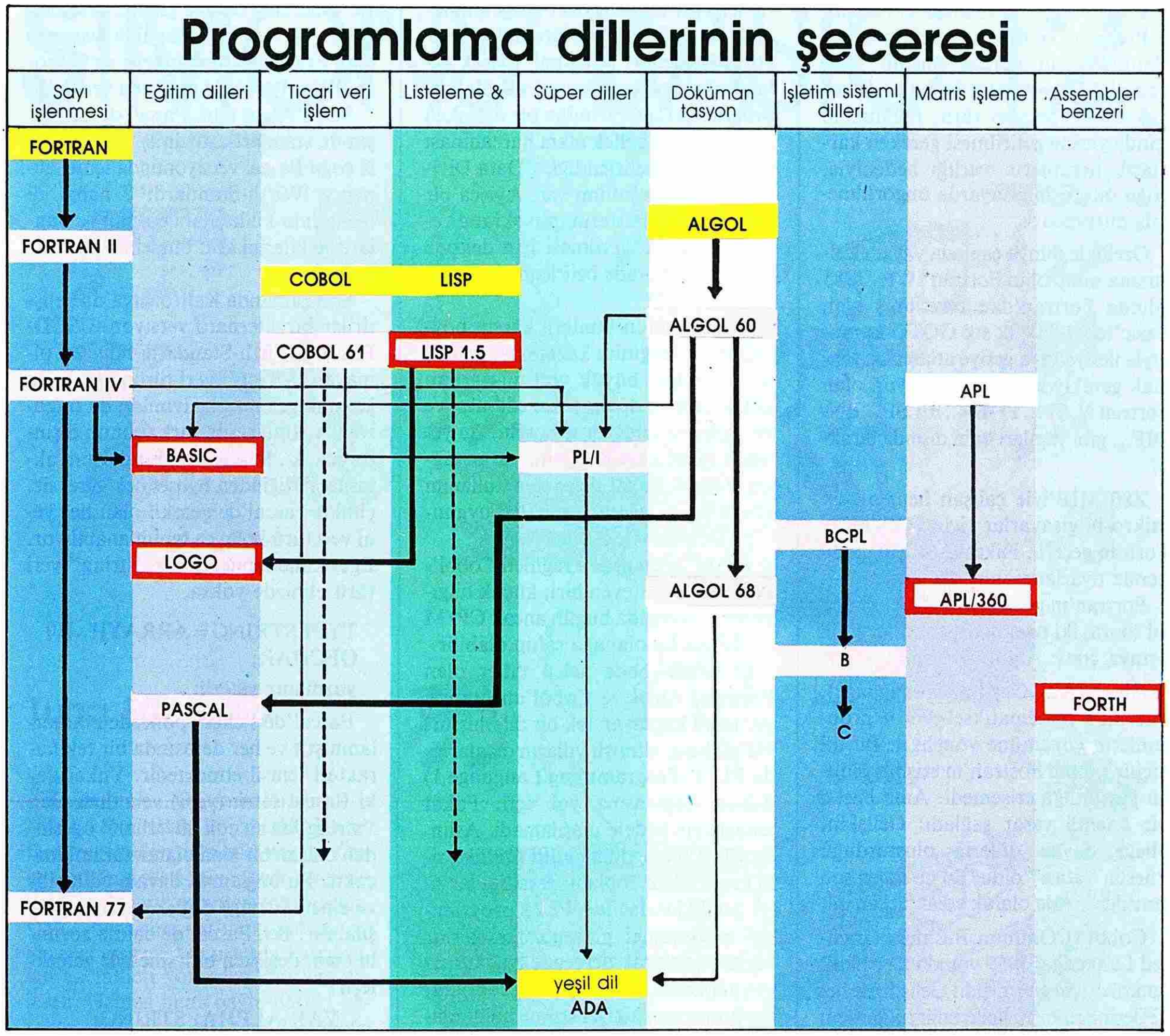
Her bilgisayar, bir makine diline sahiptir. Bu, merkezi işlemcisinin doğrudan anlayabildiği dildir. Bu "dil", ne yazık ki yalnızca "1" ve "0"ların bulunduğu dizilerden oluşmaktadır. Yani insanlar açısından zor anlaşılabilir bir dildir. Bunun bir üst düzeyinde zaten, makine dilinin her komutu için bir açıklama metni kısaltmasının bulunduğu, Assembler dilleri yer almaktadır. Kendileri ve "Assembler" olarak adlandırılan özel programlar, bu kısaltmaları makine diline çevirirler.

Bu şekilde programlama, çok yorucu ve neredeyse bıktırıcı bir çalışma. Ayrıca bu tür Assembler programları da, başka bilgisayar sistemlerine ya hiç aktarılamıyor ya da çok zor aktarılıyor.

Ellili yılların başlarında ilk kez "yüksek programlama dilleri"nin tutarlı bir şema taslağı oluşturuldu (bakınız şema). Bir yüksek dil, Assembler dilinden bazı temel noktalarda ayrılmakta. Bu programlar makineden bağımsızlar, yani herhangi bir sorun çıkmadan en farklı bilgisayarlarda bile kullanılabiliyorlar. Ayrıca bu programlar, bir insanın kullanması ve okuması açısından oldukça basit; bu da hata olasılığını hissedilir derecede azaltıyor. Fakat bu yararlar, bir handikapı da beraberinde getirmekte: Böyle bir yüksek dili doğrudan yerine getirebilecek hiçbir işlemci yok; çünkü bu diller, makine için fazla "yüksek".

Bu problemin çözümü de kolay. Gerek duyulan şey, yüksek dili makine diline çeviren ve böylece bilgisayarın komutları yerine getirebilmesini sağlayan bir çevirmen. Bu çeviri süreci katı kurallara uygun olarak gerçekleşiyor. Aslında bu kurallara uyulması, bir algoritmanın varlığından başka bir anlam taşımıyor. Tabii bir aligoritma programlanabilir ve böylece çeviri süreci otamatikleştirilebilir. Bu çeviri programları, "Compiler" (derleyici) olarak adlandırılıyorlar. Tabii ki, (farklı makine dillerine sahip) farklı bilgisayar sistemleri için farklı derleyiciler gerekiyor. Derleyici programın kendisi ve üretilen makine kodu, MİB'in türüne göre farklı olabiliyor. Fakat çevrilmiş olan program, bilgisayar sisteminden tamamen bağımsız olarak her zaman aynı şeyi, yani yüksek dil programı tarafından öngörülmüş olanı yapar.

Bunun yanısıra, özellikle mikro-bilgisayarlarda yaygın olmak üzere, bir yüksek programlama dilini işlemenin ikinci bir yolu var. Örneğin Commodore 64, MİB olarak 6510 işlemcisini kullanır; 6510 ise birkaç Basic parçasını birarada kullanabilmeyi beceremiyor. Buna rağmen bu bilgisayarla çok rahat Basic'te çalışabiliyor. Programın önce çevrilmesi gerekmiyor, aksine program olduğu gibi yorumlanıyor. Bunun anlamı şu: C-64'ün Basic



Dillerin bağlantıları böyle. Sayı işleme dili olan Fortran'dan Algol'un da etkisiyle BASIC üretildi. Dillerin hangi alana yönelik oldukları üst satırda kısaca veriliyor.

yorumlayıcısı, makine dili Basic olan bir süper işlemci gibi davranıyor. Bu yanıtmaca sırasında aynen hayali bir Basic işlemcisinin yapacağı gibi, tek tek karakterler yorumlanır.

Tabii ki bu yöntem pek rantabl değil. Programın her işletilişinde, yorumlayıcı, tek tek karakterleri yeniden taramak zorunda. Buna karşılık derleyici yalnızca bir defa çevirir ve bir daha kullanmaz, çünkü artık program makine kodundadır.

Bilgisayar çağının başlarında, işlem zamanı çok pahalıya maloluyordu. Bu nedenle ellili yıllarda nihayet derleyicinin ortaya çıkması, bir mucize olarak algılanmadı.

İlk Adım - Fortran

Basit programlamacılığa ve programların aktarılabilirliğine duyulan gereksinim, 1952 yılında dünyanın ilk yüksek programlama dili olan Fortran'ın doğmasına yol açtı. 1954 yılında ise, onun temel bazı noktalarında düzeltmeler yapılmış ve geliştirilmiş bir versiyonu olan Fortran II çıktı. Bu ikinci versiyon uzun yıllar boyunca büyük makine sistemlerinde dil standardını oluşturdu ve günümüzde de -Fortran V bile çıkmış olmasına rağmen- hâlâ büyük rağbet görmekte.

Fortran adı, FORmula TRANslator (formül çevirici) sözcüklerinin birleşmesiyle oluşturulmuş ve zaten dil de tam bu iş için geliştirilmiş. Gücü, matematiksel ve doğa bilimsel formüllerin bu dille programlanabilmesinden kaynaklanıyor. Yaygın olarak bilinen tamsayılar (Integer) ve gerçek sayılar (Real)'ın yanısıra Fortran'da çift has-

sasiyetle hesap yapabilmek için Double Precision ve özellikle elektroteknik alanında son derece önemli olan kompleks sayı türleri de kullanılıyor. Fakat bu son veri türü, makinenin içinde yerine getirilmesi gereken karmaşık hesapların varlığı nedeniyle, çoğu mikro-bilgisayarda öngörülmemiş durumda.

Özellikle dünya çapında yaygın kullanıma sahip olan Fortran IV'te, 1985 yılında Fortran'dan türetilmiş olan Basic'teki gibi, sık sık GOTO komutuyla ileriye veya geriye atlamalar yapmak gerekiyor.En son versiyon olan Fortran V, IF...THEN...ELSE...ENDIF... gibi yapıları dilin dışında bıraktı.

Z80 MİB'iyle çalışan hemen tüm mikro-bilgisayarlar için CP/M'de Fortran geçerli. Fakat C-64 için bu dil henüz uyarlanmamış durumda.

Fortran'ın geliştirilmesinden birkaç yıl sonra, iki önemli programlama dili ortaya çıktı: Algol ve Cobol.

Algol (ALGOrythmic Language), öncelikle matematiksel-teorik problemlerin çözümüne yönelikti. Bu dil hiçbir zaman Fortran'ın erişmiş olduğu yaygınlığa erişemedi. Ama başka bir önemli yarar sağladı: Gelişkin, öbeğe dayalı dillerin oluşturduğu ''neslin ''atası'' oldu. Bu neslin en son temsilcisi, Ada olarak adlandırılan dil.

Cobol (COmmon Business Oriented Language) 1959 yılında ticari kullanımlar için geliştirildi. Geliştirme hedeflerinden biri, elektronik bilgi işlem uzmanı olmayan kişilerin de programları okuyabilmelerini sağlamak arzusu (daha doğru bir ifadeyle söylemek gerekirse, hayali) idi.

Böyle bir hedef belirlemeden, dünyada şimdiye kadar yaratılmış dillerin belki de en kötüsü ortaya çıktı. Üstüne üstlük bir de ticari kullanımın en yaygın dili haline geldi ve ancak Basic kullanan ev bilgisayarlarının yayılmasıyla bu egemenliği sarsıntıya uğrayabildi.

Cobol programlarında doğal dil (İngilizce) kullanılır. ''IF X 0 THEN A=B/X'' şeklindeki bir Basic ifadesi, Cobol'da ''IF X GREATER 0 THEN DIVIDE B BY X GIVING A'' şekline dönüşür.

Tabii ki, böyle bir dilde her matematiksel formül, bir bakışta tümüyle görülemeyecek bir yığın oluşturuyor. Bunun üzerine bir de, Cobol'un programcıyı bir ön derleyici olarak kullanmak şeklindeki garip özelliği ekleniyor. ''Procedure Division'' olarak adlandırılan asıl programa ek olarak, programcı (!) tarafından bir değişken için ne kadar bellek alanı harcanması gerektiğinin belirlendiği, ''Data Division'' adlı bir bölüm var. Ayrıca bir değişkenin iç gösteriminin ekrana veya bilgiyazara verilmesi için dekode edilmesi de burada belirlenmek zorunda.

Cobol, bütün bunlara karşın böylesine bir yaygınlık kazanmış olmasını, öncelikle, büyük veri miktarının kütükler halinde organize edilmesi ve yönetilmesi yeteneğine borçlu. Bu yetenek ticari alanda büyük yarar sağlayabiliyor. Fakat diğer tüm kullanım alanları için, Cobol, rahatça uygunsuz olarak nitelenebilir.

Bütün bu uyarılara rağmen Cobol'la uğraşmak isteyen biri, küçük bilgisayarlar alanında bugün ancak CP/M modunda bu olanağa sahip olabilir.

O sırada önde gelen diller olan Fortran, Algol ve Cobol'un olumlu yönlerini kapsayan tek bir dil oluşturma güdüsü, altmışlı yılların ortalarında PL/1 (Programming Language 1) dilinin doğmasına yol açtı. Fakat amaçlanan hedefe ulaşılamadı. Aslında PL/1 bu üç dilin çeşitli özelliklerini kendi içinde topladı, ama bunlar en iyi özellikler değildi. PL/1 programları mükemmel gibi gözükmelerine karşın, şaşılacak derecede bağlantısız ve yapısızdı. Bir PL/1 programı, programcının kişisel stiline bağlı olarak, Fortran'da, Algol'da ya da Cobol'da yazılmış görünümüne sahip olabilir; daha da kötüsü, bunların her üçünün bir karmaşası olabilir. Toplu olarak hakim olunamayacak sayıda anahtar kelimenin varlığı, her programcıyı kolayca hata yapmaya itebilir.

PL/1 dili, CP/M işletim sistemi bulunan ev bilgisayarlarına uygulanabiliyor.

Pascal

Bu eski, ama hâlâ yaygın olarak kullanılan dillerden sonra, programlama dilleri arasında modern bir klasik sayılabilecek olan bir dile geldik. Bu dil, 1971'de Niklaus Wirth tarafından Algol'a dayanılarak geliştirilmiş olan Pascal. Pascal adı, diğer bilgisayar dillerinde olduğu gibi bir kısaltma değil. Bu ad, 19. yüzyılda yaşamış olan Fransız matematikçisi ve filozofu Blaise Pascal'in onuruna verilmiş.

Selefi Algol gibi, Pascal de katı biçimde standartlaştırılmış bir dil. Hâlâ çoğu Pascal versiyonunda temel alınan, ''Wirth-Standardı'', hangi di ögelerinin kullanılabileceğini ve bunların etkilerini katı bir şekilde belirliyor.

Son zamanda Kaliforniya'da geliştirilen bir alternatif versiyon -USCD-Pascal-, Wirth-Standardı'nda yeri olmayan ''string'' veri türünü ve buna karşılık gelen fonksiyonları da öngörüyür. Aralarında fark, bunun dışında çok az. Pascal programlarının aktarılabilirliğinden bahsetmek gereksiz, çünkü Pascal'de gerekli olan her yeni veri türü kolayca tanımlanabiliyor. Eğer kullanabileceğiniz ''string'' veri türü elinizde yoksa,

```
TYPESTRING = ARRAY[1..80]
OFCHAR;
```

yazmanız yeterli.

Pascal'de ''char'', önceden tanımlanmıştır ve her defasında bir tek karakteri temsil etmektedir. Yukarıdaki Pascal satırı (yeni) veri türü olan ''string''de en çok 80 ''char'' ögesinden oluşan bir alan olarak tanımlanacaktı. Bu bağlamda devam edilebilir ve zincir (string) değişkenleriyle çalışılabilir. Bu, Pascal'de daima zorunlu olan, değişken birleşmesiyle gerçekleşir:

```
VAR ALPHA: STRING;
```

Böylece, string türünde olması gereken bir Alpha değişkeni birleştirilmiş olur.

Bu yolla veri türü yedekleri istendiği kadar artırılabilir. Bu, ilk defa Pascal'de tutarlı bir şekilde gerçekleştirilebilen ve o zamandan beri de modern programlama dillerinde olmaması düşünülemeyen bir yenilik.

Pascal, verimliliği ve mantıksal ve sağlıklı yapısı nedeniyle, eğitim dili olarak acemi programcılar ve enformatikçiler arasında çok seviliyor.

Bu dil, yapılandırılmış programlamayı ve hatta sorunu çözerken yapılandırılmış biçimde düşünmeyi öğretiyor. Böyle bir katkı, tabii ki daha büyük programların geliştirilmesinde küçümsenemeyecek bir avantaj.

Pascal'in C64 ve CP/M için uygun birçok versiyonu var. □

(Devam Edecek)

SIMONS' BASIC [2]

Tuna Ertemalp

Hoşbulduk... Geçen bölümümüzde grafik komutlarını bitirmiştik. Bu sefer biraz daldan dala atlayacağız. Önce Commodore 64'ün müzik yeteneklerini kullanan komutları tanıyacağız. Daha sonra sıra, sprite tanımlama ve hareket ettirme konusunda karşılaşılan güçlükleri yok eden emirlere gelecek. Hemen buna bağlı olarak, karakter setini nasıl değiştirebileceğimizi göreceğiz. Ve son olarak da, PASCAL, MODULA-2 ve bunlar gibi yüksek dillerde varolan ve son zamanlarda Basic'in de bir parçası olmaya başlayan yapısal kontrol komutlarını Simons' Basic ile nasıl kullanacağımızı inceleyeceğiz.

Önce Müzik Komutları

Commodore 64'ün SID (Sound Interface Device) ünitesi, benzerleri arasında tartışılmaz bir üstünlüğe sahiptir. Ancak programlanması POKE komutları ile oldukça zor olmakta. Bu nedenle Simons' Basic, yepyeni müzik komutları oluşturmuş.

Önce bilgisayarın ses yüksekliğini ayarlamamız lazım. VOL n komutu ile bunu yapabilirsiniz. Burada 'n' parametresi 0-15 arası bir sayı olmalı. 0 ile ses kapalı kalırken, 15 ile de ses en yüksek volümüne ulaşmaktadır.

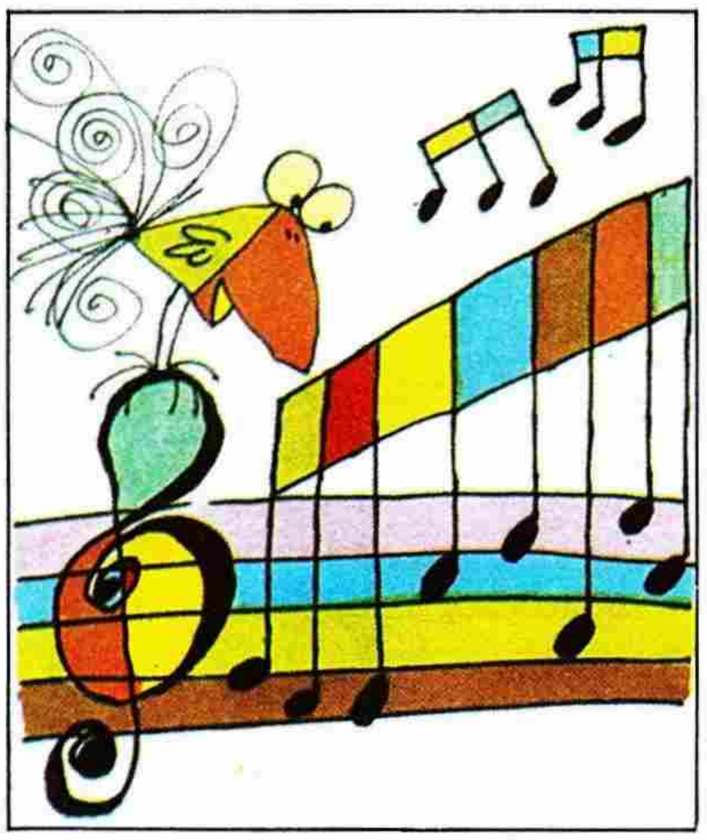
Sıra geldi, parçayı çalacak sesin tanımına. Ses iki biçimde tanımlanır. Önce o sesin nasıl üretileceği, yani hangi dalga türünde olacağı saptanmalıdır. Sonra da sesin zaman içindeki dalgalanmasının nasıl olacağı belirtilir.

Bunlardan birincisi için WAVE n,xxxxxxxx komutu kullanılmalı. Burada 'n' ile Commodore 64'ün ses üreteçlerinden hangisini kullanmak istediğimizi belirtiyoruz. 1-3 arası bir sayı olmalı bu. 'xxxxxxxx' ise o sesi kontrol eden yazmacın (registerin) sahip olması gereken değeri ikili sayı sisteminde gösterir. Bunun nedeni, bu yazmacın sahip olduğu her bir bit'in (herhalde bu bit'in bir byte'ı oluşturan 8 bit'ten biri olduğunu biliyorsunuz) ayrı bir öneminin oluşu. Böylece sesi çok değişik şekillerde etkilemeniz mümkün. Bu parametre, örneğin 00010000 olabilir. Dikkat etmeniz gereken şey, bu parametrenin mutlaka 8 basamaktan oluşması ve 0 ile 1'den

başka karaktere sahip olmaması gerektiği. Bu bit'lerin en soldakine yedinci bit, en sağdakine de sıfırıncı bit denir. Buna göre her bir bit'in anlamı kısaca aşağıdaki gibidir. Daha ayrıntılı bilgi için ya bu konuda yazılmış kitaplara ya da 'Programcının elkitabı'na başvurmalısınız.

0: Ses açık/kapalı
1: Senkronizasyon
2: Halka modülasyonu
3: Test
4: Üçgen karakteristik
5: Testere karakteristik
6: Dikdörtgen karakteristik
7: Beyaz gürültü

Sesin zaman içindeki dalgalanmasını, ENVELOPE n, a, d, s, r komutu belirler. 'n' parametresi ile demin olduğu gibi, hangi ses üreticinden bahsettiğimizi belirtiyoruz. 'a', 'd', 's' ve 'r' parametreleri, o sesin dalgalanma sürelerini ayarlar. İngilizcede attack, decay, sustain ve release kelimelerinin baş harfleri ile adlandırılan ADSR-eğrisi bu sayılarla belirlenir. 'a' ile, sesin ilk başladığı an ile en yük-



sek seviyesine ulaşacağı an arasında kalan zaman ayarlanır. 'd' parametresi ise, bu en yüksek noktadan, biraz sonra belirteceğimiz ortalama değere düşüş için geçecek süreyi verecektir. İşte bu ortalama değeri ise 's' belirleyecektir.'r' ile, ses üretici, çıkan sesi üretmeyi bıraktığında, sesin daha ne kadar zaman yankılanması (tınlama) gerektiğini belirlersiniz. Tüm bu parametreler 0-15 arasında olacaktır. 'a', 'd' ve 'r' için 0 en hızlı, 15 en yavaş demektir. 0-24 saniye arasında değişen zaman dilimlerine karşılık gelirler. 's' ise, ortalama ses yüksekliğinin o anda VOL ile belirlenmiş olan yüksekliğin kaçta kaçı olacağını belirtir.

Şimdi sıra geldi notaları ve çalma sürelerini tanımlamaya. MUSIC hız, tanım ile bu işlemi yapabilirsiniz. 'hız' için 0-255 arası sayılar geçerlidir. 0 en hızlısı iken 255 en yavaşıdır. Tabii buradaki en önemli kısım 'tanım' kısmı. Burası aslında bir karakter değişkeni. Bu değişkenin içindeki karakterler müziğimizi tanımlayacaklar. Bunu en iyi, verdiğimiz örnek programda görebilirsiniz.

Tanımın ilk karakteri (CLR) tuşu olmalıdır. Hemen arkasından hangi ses ile çalınacağı gelir., 1-3 arası bir sayı olmalı bu. Sonra gelen iki karakter ise 2 ve (F1) tuşu. Artık notaları tanımlamaya başlayabiliriz.

Ne yazık ki notaları do, re,.. si olarak tanımlayamıyoruz. Bunların Amerikan standardında olan karşılıklarını kullanmalısınız:

C: Do D: Re E: Mi F: Fa
G: Sol A: La B: Si

Notaları tanımlarken her nota için üç karakter kullanacağız. İlk karakter C-B arası notayı belirten bir harf olacak. İkincisi ise, o notanın hangi oktavda olduğunu belirtecek. 0 ile en kalın, 7 ile de en ince oktav elde edilir. Ve son olarak da o notanın çalınma süresini belirlemeliyiz. Bunu, klavyenin sağ tarafındaki fonksiyon tuşları ile yapıyoruz. Her bir tuş başka bir uzunluğu belirtiyor. Şöyle ki:

F1: 1/16'lık nota
F3: 1/8'lik nota
F5: 1/4'lük nota
F7: 1/2'lik nota
F2: 1'lik nota
F6: 4'lük nota
F8: 8'lik nota

Örneğin C6(F1) ile, bilgisayar altıncı oktavdan ince bir 1/16'lık DO notası oluşturacaktır.

Bütün notaları böylece belirledikten sonra, tanımın en sonunda (CLR)G koymalısınız. Böylece parça bitince ses duracaktır. Eğer koymazsanız, en son nota devamlı çalacaktır.

Artık gerekli hazırlıkları yaptığımıza göre parçamızı çalabiliriz. PLAY 1 komutunu verdiğimiz anda parçamız çalmaya başlayacaktır. Bu sırada da program, parçanın bitmesini bekler. Eğer PLAY 2 kullanırsanız, parça arka alanda çatmaya devam ederken, programınız da işlemlerine devam edecektir. Bu sırada PLAY 0 vererek o anda çalınan parçayı durdurabilirsiniz. Ancak, PLAY komutunu sadece program içinde kullanabilirsiniz, program dışında bir işe yaramaz.

Müzik ile ilgili komutların sonuncusu SOUND. A=SOUND yapıldığında, A'nın içeriği 54272 olur. Bu, SID yazmaçlarının başlangıç adresidir. Tıpkı GRAPHICS'de olduğu gibi POKE SOUND+n,nnn yaparak, bu yazmaçlara sayılar yerleştirebilirsiniz.

Sprite Komutları

Önce işe sprite tanımlamasıyla başlayalım. Bu iş için DESIGN komutunu kullanacağız. DESIGN kod, adres olarak kullanılan bu komut, verilen 'kod'a göre değişik işlemler yapar. Eğer 'kod' sıfırsa, normal (24×21) boyutlarda tek renkli bir sprite tanımlaması yapacağız demektir. Eğer 'kod' 1 ise, bu sefer 12×21 boyutlarında ve çok renkli sprite tanımlaması geliyor anlamını verir. 'Adres' ile bu tanımın nereye yerleşeceği belirleniyor. Bu adresi, (blok *64) formülü ile bulabilirsiniz. Geçerli olan blok sayıları 13-15, 32-63 ve 128-255 arasıdır. Bunun dışındaki bloklar Simons' Basic'e zarar verebilir.

DESIGN komutunun hemen altındaki satırdan başlayarak 21 satırlık tanımlama gelir. Bunun nasıl olduğunu en iyi örnek programda görebilirsiniz. Tek renkli sprite için genişlik 24 nokta, çok renkli içinse 12 nokta olacaktır.

Tanımlama sırasında kullanacağınız karakterler '.', 'B', 'C' ve 'D' olacaktır. Anlamları da şöyle olacaktır:

.: Boşluk
B: (Normalde) Çizgi rengi
(Çok renkli) 1 numaralı renk
C: (Çok renkli) 2 numaralı renk
D: (Çok renkli) 3 numaralı renk

Her tanımlama satırının başındaki özel işarete dikkat edin! Ayrıca, C ve D renklerini sadece çok renkli sprite'ler için kullanabilirsiniz.

Tanımlama bitti, sıra geldi özelliklerini belirtip, renklerini verip hareket ettirmeye. Önce MOB SET no, blok-no, renk, öncelik, mod komutunu görelim. 'no' ile belirtilen sprite'ın (0-7)

hangi blokta olduğu (13-15,32-63, 128-255), rengi (tanımlama sırasında C ile belirlenen), ekrandaki karakterlere göre önceliği (0: sprite önde, 1: sprite arkada) ve çok renkli olup olmadığı (0: normal, 1: çok renklj) bu komutla belirlenir. MOB ve SET arasında boşluk var!!

Sprite'ın diğer iki rengi de, CMOB b, d ile belirlenir. her parametre adıyla aynı harfle tanımlanmış olan noktaların rengini verir.

Sıra geldi onları hareket ettirmeye. Bunun için iki komutumuz var. Birincisi MMOB no,x1,y1,x2,y2, büyüklük, hız biçiminde kullanılıyor. Belirtilen 'no'ya sahip sprite, (x1,y1) koordinatlarından (x2,y2) koordinatlarına doğru verilen hızla ilerler. 'hız' için verilecek değerler 0-255 arasında olmalı (0: hızlı, 255: yavaş). 'büyüklük' ile de, Commodore 64'ün sprite'ı değişik yönlerde büyütebilme özelliğinden faydalanırsınız (0: normal, 1: yatay büyüme, 2: dikey büyüme, 3: hem yatay hem dikey büyüme).

Diğer komut, RLOCMOB no,x,y, büyüklük, hız şeklindedir. Belirtilen sprite'ı o anda bulunduğu noktadan belirtilen koordinatlara doğru hareket ettirir. Diğer parametreler deminki gibidir.

Peki, gösterdiğimiz bir sprite'ı kapatmak için ne yapacağız? MOB OFF no ile her sprite'ı görünmez yapabilirsiniz. Bir daha belirtelim, 'no' 0-7 arasında olmalıdır. Ayrıca MOB ile OFF arasında boşluk var.

Şimdi gelelim başka bir konuya... Sprite'ların birbirleriyle ve ekran karakterleriyle çarpışmasının anlaşılması sorunu. Simons' Basic için bu çok kolay. Önce sprite-sprite çarpışmasını görelim. Aşağıdaki komuta bir bakın:

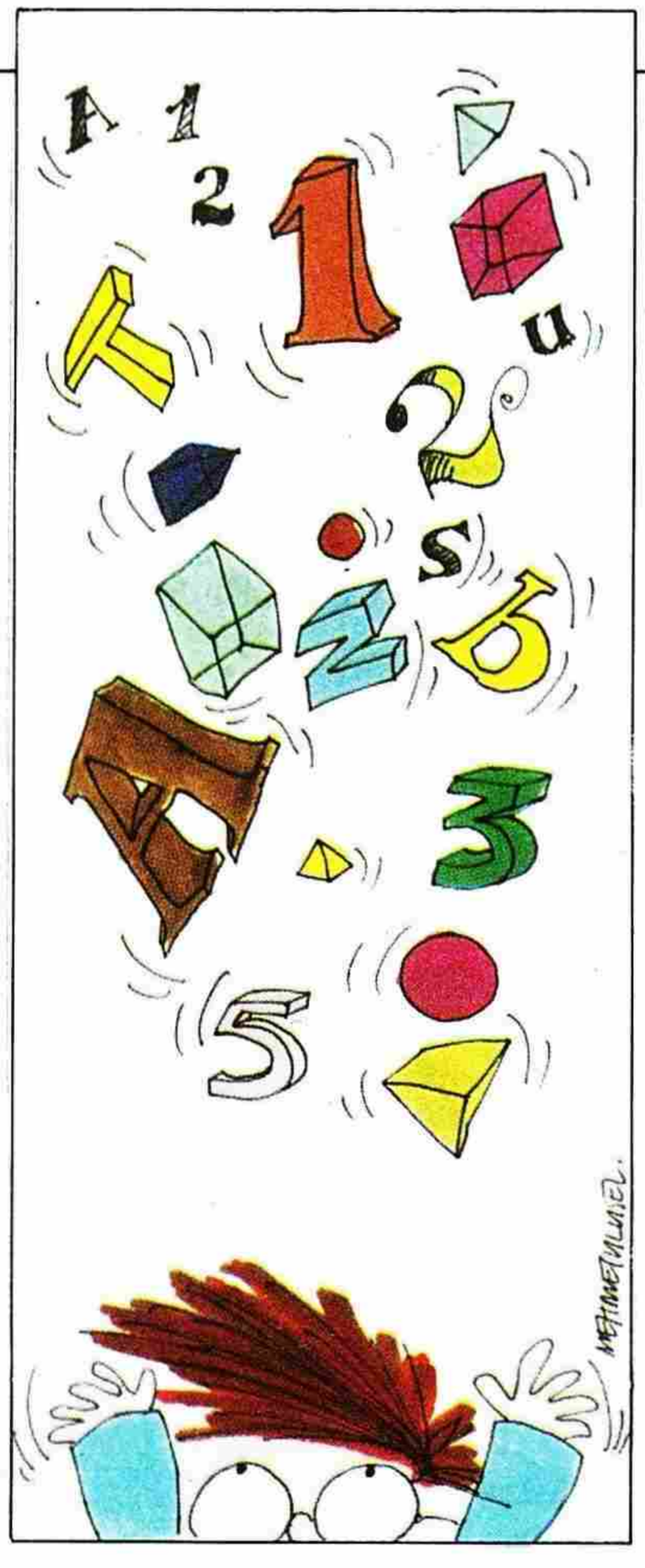
```
DETECT 0: IF CHECK (no1,no2) = 0
THEN çarpışma olmuş...
```

Yukarıdaki satırın sonunda 'no1' ve 'no2' numaralı sprite'lar arasında çarpışma olup olmadığı belirlenmekte. Şimdi de aşağıdaki satıra bir göz atın:

```
DETECT 1: IF CHECK(no) =
0 THEN  çarpışma olmuş...
```

Bu sefer de, 'no' numaralı sprite'ın ekranla bir çarpışma geçirip geçirmediği anlaşılmakta. Eğer yukarıdaki komutlarda çarpışma bulunamamışsa, cevap 0 değil 1 olacaktır.

Sprite komutları bu kadar...



Karakter Seti Değiştirme

Commodore 64'ün klavyesindeki harf, rakam ve grafik işaretlerini değiştirebilirsiniz. Bu iş için önce MEM komutunu vermeniz gerekecek. Böylece bilgisayar çeşitli hafıza bölümlerini ayarlayacaktır. Hemen arkasından DESIGN komutu gelir. Bu sefer 'kod' yerine 2 veya 3 kullanacağız. 2 ile normal karakterler, 3 ile de çok renkli karakterler tanımlanmaya başlanacağı haber verilir. Ayrıca 'adres' hesaplaması da değişecek. Artık ($E000+ ekran kodu*8) formülü ile bulunacaktır. Ekran kodları 0-255 arasıdır. Ancak bunlar sadece büyük harflere ve negatif büyük harflere karşılık gelirler. Bu sayılara 256 ekleyerek küçük harflerin kodlarını da elde edebilirsiniz. Dolayısıyla 'ekran kodu' yerine 0-511 arası sayılar konacaktır.

Hemen arkasından, 8 satırlık bir tanımlama gelecek. Burası tıpkı sprite tanımlaması gibidir. Sadece genişlik normal karakter için 8, çok renkliler içinse 4 noktadır.

Tekrar eski karakter setine dönmek için NRM komutunu kullanmanız lazım.

Yapısal Kontrol Komutları

Programın akışını etkileyen komutlara yapısal kontrol komutları denir. Örneğin, GOTO, GOSUB, IF..THEN gibi. Modern programlama dillerinde ve yeni Basic türlerinde daha başka kontrol komutları standart hale gelmiştir. Bunların çoğunluğu Simons' Basic'te de vardır.

Bunlardan en basiti, CGOTO komutu. Bilindiği gibi, normal GOTO komutunun arkasından sadece satır numarası gelebilir. CGOTO komutunun arkasına ise herhangi bir işlem koyabilirsiniz. Örneğin A = 50:CGOTO 2*A işlemi GOTO 100 ile eşdeğerdir.

Bir başka ilerletme de IF..THEN komutuna getirilmiş. Öncelikle :ELSE: komutu var. Önündeki ve arkasındaki iki noktalara dikkat!! Bu komutla IF ve THEN arasındaki şart doğru değilse ne yapılması gerektiği belirtilebilmekte. RCOMP ile de, bir önceki IF...THEN komutunun sonucu kullanılarak işlemler birden fazla satıra yayılabilecektir. Çok genel bir örnek verelim:

```
10 IF art THEN xxxxxx
20 RCOMP: xxxxxxxxxxxxx
30 RCOMP: xxxx:ELSE:yyy
40 RCOMP: :ELSE:yyyyyyyy
50 RCOMP: :ELSE:yyyyyyyy
```

Yukarıdaki kullanımda, eğer şart doğru ise x'lerle belirtilen bölgedeki işlemler yapılacaktır. Şartın doğru çıkmaması durumunda ise y ile gösterilen komutlar işleme girecektir.

Hepiniz FOR..TO..STEP..NEXT komutunu bilirsiniz. Buna benzer iki komut daha gelmiştir. Birincisi REPEAT...UNTIL komutu. Aşağıya bir bakın:

```
10 REPEAT
20 xxxxxxxx
30 xxxxxxxx
40 xxxxxxxx
50 UNTIL şart
```

50 numaralı satırdaki şart doğru oluncaya kadar 20-40 arası satırlar tekrarlanacaktır. Birkaç REPEAT...UNTIL döngüsü içiçe konabilir.

Buna benzer bir de, LOOP...EXIT IF...END LOOP komutu vardır. Örneğin:

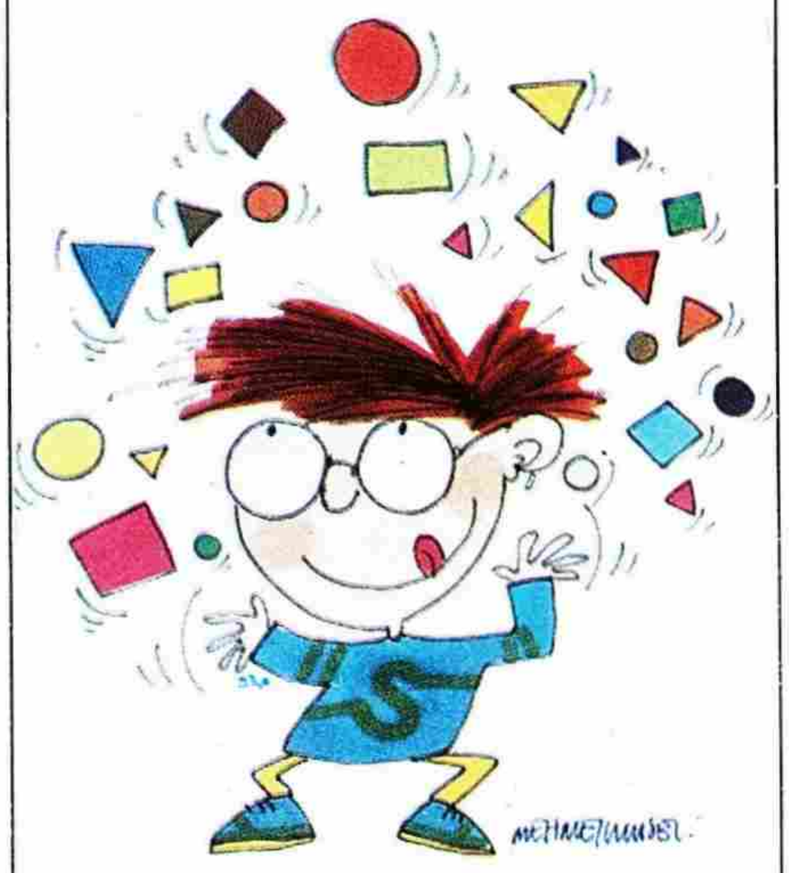
```
10 LOOP
20 xxxxxxxxx
30 xxxxxxxxx
40 EXIT IF şart
50 xxxxxxxxx
60 xxxxxxxxx
70 END LOOP
```

LOOP ile END LOOP arasındaki satırlar devamlı tekrar edilir. Çıkışı sağlayacak tek olay, EXIT IF'ın arkasındaki şartın doğru hale gelmesidir. Bir LOOP..END LOOP arasında boşluk bırakmanız gerekir.

Basic için tamamen yeni komutlar, altprogram tanımlamaya ve bunları işlemleriyle çağırmaya olanak tanıyan PROC...ENDPROC ve buna ilişkin diğer komutlardır. Örneğin:

```
1000 PROC altprogram adı
1100 xxxxxxxxx
1200
1300
1400 xxxxxxxxx
1500 ENDPROC
```

Böylece bir altprogram tanımlanmış olur. Bu altprogramı çağırırken CALL veya EXEC komutlarını kullanacaksınız. CALL isim ile, belirtilen altprograma GOTO ile atlanmış olur. EXEC isim ile de, o altprograma GOSUB yapılmış olur. Bu durumda ENDPROC, RETURN gibi davranacaktır ve program altprogramı çağıran komuttan sonra devam edecektir. Ancak CALL ile çağırdıktan sonra bilgisayar ENDPROC'a rastlarsa ortaya hata çıkacaktır. Bu konuda dikkatli olmanız gerekir. Altprogram isimleri birden fazla kelimeden oluşabilir, ancak o satırda başka bir BASIC komutu bulunamaz.



Bu arada bir konu daha var. Basic'te bir değişkenin değeri programın neresinde değiştirilirse değiştirilsin, o değişken tüm program için değişmiş olacaktır. Ancak, bir altprogramda kullanılan değişkende yapılacak değişikliklerin ana program kısmını etkilemesi istenmeyebilir. Bu durum için de kullanılacak iki komut var. Altprogramın hemen ilk satırında LOCAL a,b,c,... ile çeşitli değişkenlerin isimlerini o altprogram için ayırabilirsiniz. Dikkat edin, LOCAL komutunun olduğu satırda başka bir Basic komutu olmasın. Artık o değişkenleri gönül rahatlığı ile kullanabilirsiniz. Ana programa geri dönmeden önce GLOBAL komutunu verdiğinizde, o değişkenler altprograma gelmeden önce sahip oldukları değerleri geri alacaklardır ve böylece de ana programın, o değişkenlerde olan değişikliklerden haberi olmayacak.

Bu aylık da bu kadar, gelecek aya kadar iyi günler... □

```
PROGRAM ADI : S.ELSE
00005 FOR I=1 TO 5
00010 INPUT "3 SAYI VERIN LUTFEN..";A,B,C
00020 IF A=1 THEN PRINT B:ELSE:IF A=2 THE
      N PRINT C:ELSE:PRINT "A<>1 VE A<>2"
      ;
00030 RCOMP :ELSE:PRINT " AMA A="A"<LEFT>
      , B="B"<LEFT>, C="C
00040 NEXT
```

```
PROGRAM ADI : S.REPEAT
00010 INPUT "KAC TANE SAYI";SS
00011 REPEAT
00020 INPUT  "SAYI";S
00030 I=1
00040 :  REPEAT
00050 :  PRINT I
00060 :  I=I+1
00080 :  UNTIL I>S
00030 K=K+1
00099 UNTIL K=SS
```

```
PROGRAM ADI : S.LOCAL
00010 A=5:C=3:A$="SIMON":B$="COMMODRE"
00020 PRINT A,C,A$,B$
00030 GOSUB 100
00040 PRINT A,C,A$,B$
00050 END
00100 LOCAL A,C,A$,B$
00110 A=7:C=9:A$="64":B$="TRANSIT"
00120 PRINT A,C,A$,B$
00130 GLOBAL
00140 RETURN
```

```
PROGRAM ADI : S.LOOP
00010 INPUT "KAC TANE SAYI";SS
00011 LOOP
00020 INPUT  "SAYI";S
00030 I=1
00040 :  LOOP
00050 :  PRINT I
00060 :  I=I+1
00070 :  EXIT  IF  I>S
00080 :  END LOOP
00090 K=K+1
00095 EXIT  IF  K=SS
00099 END LOOP
```

```
PROGRAM ADI : S.MUZIK
00010 VOL 10
00020 WAVE 1,00010000
00030 ENVELOPE 1,8,8,8,8
00040 A$="<CLR>1Z<F1>C5<F1>E5<F1>F5<F1>"
00050 A2$="G5<F7>C5<F1>E5<F1>F5<F1>G5<F7>
      C5<F1>E5<F1>F5<F1>G5<F3>"
00060 A2$=A2$+"E5<F3>C5<F3>E5<F3>D5<F5>E5
      <F1>E5<F1>D5<F1>C5<F7>"
00070 A2$=A2$+"C5<F1>E5<F3>G5<F3>G5<F1>F5
      <F5>F5<F3>E5<F1>F5<F1>"
00080 A2$=A2$+"G5<F3>E5<F3>C5<F3>D5<F3>C5
      <F3>C5<F1>C5<F1>E5<F1>"
00090 A2$=A2$+"F5<F1>"
00100 A3$="C5<F7>C5<F1><CLR>G"
00110 MUSIC 6,A$+A2$+A2$+A3$
00120 PLAY 2
00130 FLASH 0,10:BFLASH 5,2,10
00140 FOR I=1 TO 275:CENTRE "**** MUZIK *
      *** MUZIK **** MUZIK ****":PRINT :N
      EXT
00150 OFF:BFLASH 0
```

PROGRAM ADI : S.DESIGN2

```
00010 MEM:DESIGN 2,$E000+124*8
00020 @..BBBB..
00021 @.BB..BB.
00022 @.BB.....
00023 @.BB.....
00024 @.BB..BB.
00025 @..BBBB..
00026 @...BB...
00027 @..BB....
00030 DESIGN 2,$E400+124*8
00031 @BB....BB
00032 @B..BB..B
00033 @B..BBBBB
00034 @B..BBBBB
00035 @B..BB..B
00036 @BB....BB
00037 @BBB..BBB
00038 @BB..BBBB
00040 PRINT "CCCCCCCC<RVSON>CCCCCCCCC<RVS
      OFF>"
```

PROGRAM ADI : S.PROC

```
00010 EXEC  EKRAN SIL
00020 EXEC  CERCEVE
00030 FOR Q=1 TO 20
00040 EXEC  YAZI YAZ
00050 FOR W=1 TO 200:NEXT
00060 EXEC  YAZI SIL
00070 NEXT
00080 EXEC  EKRAN SIL
00090 END
00100 PROC  CERCEVE
00110 PRINT "<HOME><CTRL-6>";
00120 FOR I=1 TO 40:PRINT "T";:NEXT
00130 FOR I=1 TO 22:PRINT "T"SPC(38)"T";:
      NEXT
00140 FOR I=1 TO 40:PRINT "T";:NEXT
00150 END PROC
00200 PROC  YAZI YAZ
00210 PRINT AT(15,10)"<CTRL-3>MERHABA"
00220 PRINT AT(13,12)"<CTRL-7>KULLANICIM
      !"
00230 END PROC
00300 PROC  YAZI SIL
00310 PRINT "<HOME><DOWN><CTRL-6>";
00320 FOR I=1 TO 22:PRINT "T"DUP(" ",38)"
      T";:NEXT
00330 END PROC
00400 PROC  EKRAN SIL
00410 PRINT "<HOME>";
00420 FOR I=1 TO 24:PRINT DUP(" ",40);:FO
      R T=1 TO 100:NEXT :NEXT
00430 END PROC
```

PROGRAM ADI : S.SPRITES

```
00005 PRINT "<CLR>"
00007 MOB OFF1:MOB OFF2
00010 DESIGN 0,13*64:REM  13. BLOK
00020 @BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB
00021 @BBBB..............BBBB
00022 @BB.BB............BB.BB
00023 @BB..BB..........BB..BB
00024 @BB...BB........BB...BB
00025 @BB....BB......BB....BB
00026 @BB.....BB....BB.....BB
00027 @BB......BB..BB......BB
00028 @BB.......BBBB.......BB
00029 @BB........BB........BB
00030 @BB.......BBBB.......BB
00031 @BB......BB..BB......BB
00032 @BB.....BB....BB.....BB
00033 @BB....BB......BB....BB
00034 @BB...BB........BB...BB
00035 @BB..BB..........BB..BB
00036 @BB.BB............BB.BB
00037 @BBBB..............BBBB
00038 @BBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBBB

00050 DESIGN 1,14*64:REM 14. BLOKTA MULTI
       COLOR

00060 @BCBCBCBCBCBC
00061 @DC...CB...DB
00062 @B.D..CB..D.C
00063 @C..D.CB.D..B
00064 @B...DCBD...C
00065 @CCCCCDDBBBBB
00066 @BBBBBDDCCCCC
00067 @C...DCBD...B
00068 @B..D.CB.D..C
00069 @C.D..CB..D.B
00070 @BD...CB...DC
00071 @C.D..CB..D.B
00072 @B..D.CB.D..C
00073 @C...DCBD...B
00074 @BBBBBDDCCCCC
00075 @CCCCCDDBBBBB
00076 @B...DCBD...C
00077 @C..D.CB.D..B
00078 @B.D..CB..D.C
00079 @CD...CB...DB
00080 @BCBCBCBCBCBC

00090 CMOB 8,9:MOB SET 1,13,0,1,0:MOB SET
       2,14,13,1,1

00100 MMOB 1,10,10,100,100,3,100:MMOB 2,1
      00,100,200,200,3,100

00105 FOR I=0 TO 14:CMOB I,I+1:FOR II=1 T
      O 100:NEXT :NEXT :CMOB 8,9

00110 RLOCMOB 1,300,100,0,20
00120 RLOCMOB 2,0,0,2,30
00130 RLOCMOB 1,0,200,1,50
00140 MOB OFF1:MOB OFF2
```

Teleteknik'ten Orijinal Paketler...

C-64 ORİJİNAL KASET

İSİM	FİYAT
O'LEVEL MATHS-I	5.500
O'LEVEL MATHS-II	5.500
O'LEVEL HISTORY	5.500
O'LEVEL GEOGRAPHY	5.500
O'LEVEL FRENCH	5.500
O'LEVEL GERMAN	5.500
DEPT CHARGE	3.300
ARCADE EXTRAVENGE	3.300
MAGGOT MANIA	3.300
SUPER BLITZ	3.300
SPIRIT OF THE STONES	3.300
DANCING MONSTERS	3.300
BUFFALO ROUND UP	3.300
LABYRINTH	3.300
FACE ACHE	3.300
KNOW YOUR IQ	3.300
KNOW YOUR CHILD'S IQ	3.300
RAIL BOSS	3.300
FACE MAKER	3.300
PANDORA0S BOX	3.300
HARBOUR ATTACK	3.300
PATRICK MOORE AST	3.300
STELLAR WARS	3.300
NUMBER PUZZLER	3.300
HIDE AND SEEK	3.300
GET READY TO HEAD	6.600
FUN MATHS	5.500
COMPUTER STUDENT	5.500
INTRO TO BASIC-I	5.500
GORTEK & MICROCHIPS	5.500
ASSEMBLER TUTOR	5.500
INTRO TO BASIC-II	5.500
O'LEVEL BIOLOGY	5.500
O'LEVEL CHEMISTRY	5.500
O'LEVEL PHYSICS	5.500
SPIRITS & SNOWMEN	3.300

C-64 ORİJİNAL KARTUŞ

İSİM	FİYAT
SIMONS' BASIC	8.800
MAGIC DESK	5.500
INTERNATIONAL SOCCER	4.400

C-16 ORİJİNAL KASET

İSİM	FİYAT
MAYHEM	3.300
STELLAR WARS	3.300
HARBOUR ATTACK	3.300

C-64 ORİJİNAL DİSKET

İSİM	FİYAT
ASSEMBLER	16.500
DEADINE	6.600
STARCROSS	6.600
PILOT	16.500
DISK BONES PACK	6.000
LOGO	16.500
ZORK I	6.600
SUSPENDED	6.600
HIGH FLYER	6.600

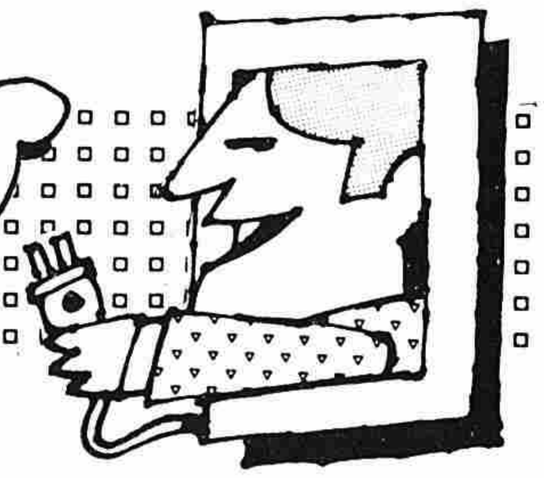
VIC-20 KARTUŞ

İSİM	FİYAT
COSMIC CRUNCHES	5.500
ADVENTURE CAND	5.500
SUPER SMUCH	5.500
THE COUNT	5.500
PINBALL	5.500
SARGON CHESS	5.500
VOODOO CASTLE	5.500
PIRATE0S CAVE	5.500
GORF	5.500
SEA WOLF	5.500
OMEGA RACE	5.500
CLOWNS	5.500
NUMBER NABBER	5.500
S.BINGO MATHS	5.500
TOOTH INVADERS	5.500
STAR POST	5.500
THE SKY IS FALLING	5.500
JUPITER LANDER	5.500
VIC AVENGER	5.500
ROAD RACE	5.500
RADA RATRACE	5.500
GARDEN WARS	5.500
DRAW POKER	5.500
STAR BATTLE	5.500
SUPER SLOOT	5.500
MULE ATTACK	5.500
COSMIC JULBRAK	5.500
RAID OF FORT KNOX	5.500
MATION IMPOSSIBLE	5.500
WATERLOO	5.500
MENA GREIE	5.500

KDV dahil

TELETEKNİK, Elektronik Sanayii ve Ticaret A.Ş.
Silahhâne Cad. Ralli Ap. No: 59 Daire 3 Teşvikiye
Tel: 131 15 50 (5 hat)

KASET, DİSKET SOHBET



Seyfettin ÇANKAYA

CP/M İşletim Sistemi

Mikrobilgisayarların ve CP/M'nin Doğuşu

Bilgisayar tarihinin dönük noktalarından biri olan mikro-işlemcilerin üretilmeye başlanması ile birlikte amatörler, bu yeni ve büyük potansiyele sahip parçayı çeşitli işlerde kullanmaya başladılar. Bu aşamada pek çok profesyonel, mikro-işlemcilerin alışılagelmiş bilgisayar işlemleri için yetersiz kalacağını düşünerek, bu konuda oldukça karamsar davrandı. Fakat makineler oldukça yüksek fiyatlarına rağmen amatörler tarafından alındı ve denendi. Bir fikir vermek için 8080 mikro-işlemcisinin 1975'teki fiyatının 360 ABD doları, 256 Byte'lık bir belleğin 1280 ABD doları olduğunu hatırlatalım (Bkz. Byte, Sayı 9, 1985).

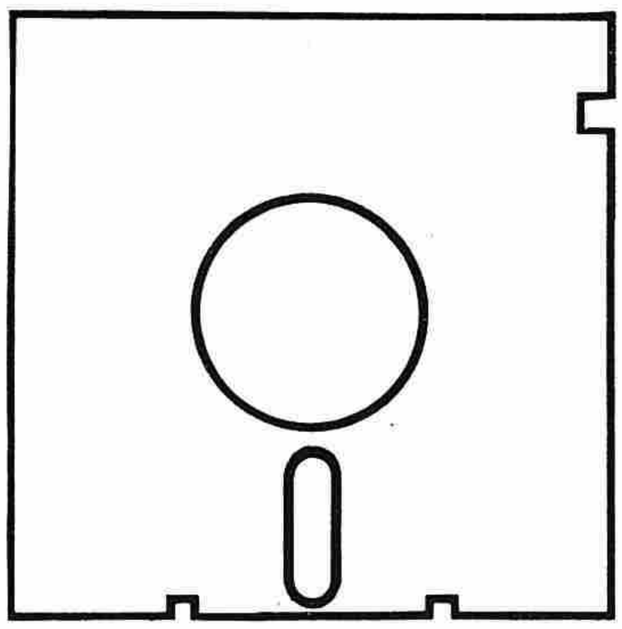
Fakat bilgili mühendisler ve hevesli amatörler, çok sevdikleri bu yeni oyuncaklarına kontrol dışında yeni kullanım alanları bulmakta gecikmediler.

1975'te Popular Electronics dergisi Altair 8800 ismini verdikleri ve minicomputer olarak tanımladıkları 8080 kullanan basit bir mikro-bilgisayarın yapılışını tefrika halinde yayınlamaya başladı. Kit halinde 395 dolara satılan bu bilgisayar, anahtarlar ve ışıklarla programlanıyordu ve 256 byte hafızası vardı. 8080'nin o zamanki fiyatı düşünülürse bu bilgisayarın ne kadar ucuz olduğu anlaşılabiliyor.

MITS tarafından tasarlanan ve satılan bu kit, şirketin kurucusu Ed Roberts tarafından kendi elektronik deneylerini gerçekleştirmek üzere düşnülmüştü. Bu basit makine bir çığır açtı. Artık, programcılar bir mikro-işlemci için program yazmaya hazırdılar. Altair'in başarısı onun için yapılmış pek çok program ve çevre birimlerinin ortaya çıkmasını sağladı. Bu çevre birimlerinden biri de 2500 dolarlık bir disket sürücüsüydü.

Disket sürücüsünün varlığı bu bilgisayara yeni bir gözle bakılmasını sağladı.

Artık oldukça ciddi programlar da yazılabiliyordu.



Bu programlardan biri de Deniz Kuvvetleri'nin lisans-üstü okulunda hoca olan Gary Kitdall tarafından yazılan ve 70 dolara satılan CP/M işletim sistemiydi. O zamana kadar bu denli kısıtlı bir makine için, işletim sistemi yazılmasının zor ve saçma olacağı düşünülüyordu. Ancak Gary, bu işi kendi garajında gerçekleştirerek hem bu tabuyu yıktı hem de oldukça iyi para kazandı. Şimdi ise Gary, Digital Research Inc. sahiplerinden biridir. Asıl önemli olan nokta, amatör ruhla çalışanların, mikro-bilgisayar çağına ne kadar büyük bir katkıda bulunduğu olmuştur.

CP/M (Control Program for Microcomp), 8080 mikro-işlemcisi için pek çok program yazılmasını teşvik etti. Bunun bir sonucu olarak Intel (8080'nin yapımcısı), şimdiki mikro-işlemcilerinde bile 8080'nin kütük setini muhafaza etmektedir.

Z-80'nin Doğuşu

Bugün C-128'in içinde de CP/M sisteminin mikro-işlemcisi olarak kullanılan ve 8080'nin daha gelişmiş özelliklerine sahip Z-80, 1976 yılının başında Intel'den ayrılan 'tümdevre tasarımcısı' Federico Faggin ve Masutoshi Shima tarafından kurulan Zilog Inc. tarafından tasarlandı. Süper bir Z-80 yaratmak amacıyla hareket eden tasarımcılar 1976'da Z-80'i tanıttılar. Tek besleme kaynağı olan Z-80, 8080'nin bütün komutlarını kullandığı gibi, çok hızlı çalışan kendi komutlarını da içermekteydi. Toplam 176 komutu olan Z-80, pek çok yeniliği de beraberinde getirdi. Daha büyük bellek yaygınlığı sağlayan dinamik RAM'ları, problemsiz bir şekilde kullanılabiliyordu. 8080'nin dışarıdan bağlantısı gereken pekçok yan birimi, tek tümdevre üstünde birleştirilmişti. Bütün bu özelliklerine hızı da eklenince, uzun yıllar pek çok tasarımcının tercih ettiği bir mikro-işlemci olarak kaldı.□

Tüm bayilerde

Teletekník Yayınları

BİZ SİZDEN YANAYIZ

PAKET PROGRAM SERİLERİ

PAKET I

COMMANDO
ZORRO
SPEED KING
FRIDAY 13. TH.
CHAMPION BOX.
SPY VS SPY II
WHO DARES II
BACK TO THE FUTURE
ROAD RACE
OUTLAWS
BOULDERDASH I
BOULDERDASH II
BOULDERDASH III
RAMBO
SUPERMAN
KUNG-FU MASTER
RIVER RAID
MATCH POINT
HERO
ROBIN OF THE WOOD

PAKET II

YIE AR KUNG-FU
ROBOTEK
GOLDEN TALISMAN
ACTION BICKER
CHILLER
PISTI
BEACH-HEAD I
SPY VS SPY III
SPACE COMMANDO
JUMP JET
D.PATROL (T.KONUŞMALI)
BIG IN JAPAN
ELAVATOR ACTION
GROG'S REVENGE
TRACK AND FIELD
NICK FALDO GOLF
COMIC BACERY
LITTLE COMPUTR PEOPLE
CAVE FIGTER
KANE

PAKET III

TIME TUNNEL
MERCANARY
TIR NA NOG
RAID OVER MOSCOW
HIGH NOON
PIT STOP II
RAID ON BUNGLE BUY
TREN
SWORD FISH
BIG IN JAPAN
THE DAY AFTER 1985
SLAPSHOT HOKEY
SUPER STAR CHALLENGE
NEXUS
CAULDRON
EXCALIBA
THE CAPTIVE
BMX TRIALS
IMHOTEP
CHIMERA

PAKET IV

INTER. KARETE
BOULDERDASH IV
BOULDERDASH V
YABA DABA DOO
DEATH WAKE
SPACE DOUBTH
PING PONG
GLADIATORS
WORLD CUP CARNAVAL
GATES OF DOWN
CIPHOID 9
RUPPERT AND ICE
ELECTRA GLIDE
LEADERBOARD GOLF
BIGGLES
ENIGMA FORCE
URIDIUM
MOONCRISES 1993
SAUCER ATTACK

TEK KASETLİK OYUNLAR

FLYER FOX
SUMMER GAMES I
SUMMER GAMES II
WINTER GAMES
SKY FOX
KARATEKA
BEACH-HEAD II
KAWASAKI
FIGHT NIGHT
BLACK JACK (T.KONUŞMALI)
D.PATROL (T.KONUŞMALI)
THE HUMAN RACE
GREEN BERET
BOMB JACK
ENCOUNTER
SOLO FLIGHT
FRANKIE GOES TO HOLLYWOOD
IMPOSIBLE MISSION
DONALD DUCK

FİYAT LİSTEMİZ

PAKET PROGRAMLARI..... 5500 TL
1 KASETTE 20 OYUN..... 1900 TL
1 KASETTE 40 OYUN..... 2750 TL
1 KASETTE 1 OYUN..... 1500 TL
COMMODORE T-SHIRT.....1200 TL

TOPLU SİPARİŞLERDE %20 İNDİRİM UYGULANIR.

TOPTAN VE PERAKENDE ÖDEMELİ İSTEYİNİZ

Kıbrıs ve yurt dışı siparişlerinde önceden bedelin gönderilmesi gerekiyor. Ödemeli gönderemiyoruz.

NOT:

SUPER PROGRAM SERİLERİMİZE DEVAM EDİYORUZ.
İŞTE YENİ BİR PAKET PROGRAM DAHA. PAKET IV. TÜM OYUNLARI ZEVKLE, SIKILMADAN OYNAYACAKSINIZ. HEPSİ BİRBİRİNDEN DEĞERLİ BU PAKETE SAHİP OLMAKTA ACELE EDİNİZ. KAFA AYAR PROGRAMI HEDİYELİ BU PAKETİ ALINCA BİZE HAK VERECEKSİNİZ.

ŞİMDİDEN BOL ŞANSLAR DİLİYORUZ.

OSAM BİLGİSAYAR

Ebuzziya Caddesi Sakızlı Yalı Sokak No. 3 Bakırköy - İstanbul TEL: 583 72 46

Bilgisayar ve Olasılık Kuramı

Osman AMBAROĞLU

Her yönüyle gerek oyun stilleri, gerek düşünme tarzları aynı olan iki tavla oyuncusu düşünelim. Bunlar tavla oynuyorlar. Acaba hangisi diğerini yenebilir.

Bu iki oyuncudan kimin yeneceğini, atacakları zarlar belirleyecektir. Şimdi esas konumuza gelelim. Olasılık kuramı, eğer bu iki oyuncu örneğin 20 defa tavla oynadıklarında, 10 oyunu birinci oyuncunun, 10 oyunu ikinci oyuncunun kazanacağını söyler. Fakat gerçekte bu böyle midir?

Bilindiği gibi altı yüzlü olan tavla zarında bir atışta 6'nın gelme olasılığı 1/6'dır. Daha açık bir şekilde söyleyecek olursak, altı atışta olasılık kuramına göre bir defa altı gelmesi beklenir. (Zar tutmamak kaydıyla tabiî).

Bunun sonucunu deneyelim. Her seferinde değişik sonuçlar elde ederiz. Hattâ bazı sayılar hiç gelmemiş, bazıları ise 2 defa veya daha çok gelmiş olabilir. Yani büyük ihtimalle olasılık kuramı işlemeyecektir. Ancak bu zar atışını 30 defa yapacak olursanız, bütün sayılardan geleceğini görebilirsiniz. Ama gene gelen sayıların adetleri arasında bir uyuşmazlık sözkonusu olabilir.

Kısaca, zar atışını çoğalttıkça, elde ettiğiniz sonuçlar birbirine yaklaşacaktır ve olasılık kuramı giderek doğrulanacaktır. Bu olasılık kuramını görmek için ne bin defa zar atmaya, ne de eş düzeyde iki tavla oyuncusunu defalarca tavla oynatmaya gerek var. Bunu basit bir program ile görebiliriz. Bunun için rnd fonksiyonu ile, bilgisayara zar attırabiliriz.

Deneyimize uygun bir program yazmak için her seferinde değişebilen zar atış sayısını kullanıcının belirlemesi gerekmektedir. Bunun için 5. satırda Input ile bu sayı sorulmaktadır. Sonra bu sayı kadar döngü yaptırılarak (10. satır), zar atışı bilgisayara yaptırılmaktadır. (20. satır) 30. satırda zar atışının sonucuna göre, program 110, 120, 130..... 160 satıra atlamakta ve gelen sonuçlar toplanmaktadır. 170. satırda ise yeni bir zar atışı yapılması için (döngü bitimi) 10. satıra dönülmektedir. Döngü bittikten sonra ise program 171. satıra gitmekte ve 171. satırda gelen zarların yüzdeleri hesaplanmaktadır. Sonraki satırlarda ise bulunan sonuçlar ekrana gelmektedir.

İlk önce zar atış sayısı olarak 4, 5 ve 6'yı deneyelim. Her birinde ayrı sonuçlar bulacağınız gibi, oranlar da çok farklı olacaktır. Bunu 50 için denediğiniz zaman, farklı sonuçlar bulmanıza rağmen, biraz daha istikrarlı sonuç elde edeceksiniz. 1000 defa zar atışı yaptığınızda, önceki atışlara göre çok daha istikrarlı bir sonuca erişeceksiniz. O halde zar atışını artırdıkça gelen zar sayılarının yüzdeleri de birbirine yaklaşacak ve olasılık kuramı doğrulanacaktır. Bilgisayara bin defa zar atışı yaptırdığınız zaman, zarda gelen sayıların oranı birbirine çok yaklaşacaktır.

Şimdi bizim tavla oyuncularımız A ve B'ye gelelim. Eğer bu oyuncular, aralarında beş el tavla oynayıp, beşini de A oyuncusu kazanmışsa, B oyuncusu artık oyun kazanmaya başlayacak demektir. Daha doğrusu bu iki tavla oyuncumuz, oyun sayısını artırdıkça, kazandıkları ve kaybettikleri oyun sayısı birbirlerine çok yaklaşacak veya aynı olacaktır. Programda da görüldüğü gibi, 15 zar atışında % sayıların gelme oranları birbirlerine her zaman farklı gelebilir. Ancak zar atışını çoğalttıkça bu oranların da birbirlerine çok yaklaştığını görebiliriz. Olasılık kuramı, zar atışını çoğalttıkça doğrulanmaktadır. Dolayısı ile siz de 4 kere arkadaşınıza yenilmişseniz ve arkadaşınızla bu oyunu bilme konusunda gerçekten eşit iseniz, arkadaşınızla tavla oynamaya devam edin. Yeneceğiniz günler uzakta değildir. □

```
READY.

2 REM TELETEKNIK A.S.
3 B=0:I=0:U=0:D=0:BE=0:A=0:BY=0:IY=0:UY=0:
  DY=0:Y=0:AY=0
5 INPUT"[illegible]KAC ZAR ATISI ISTIYORSUNUZ";X
10 FORL=1TOX
20 K=INT(RND(1)*6+1)
30 ONKGOTO110,120,130,140,150,160
110 B=B+1:GOTO170
120 I=I+1:GOTO170
130 U=U+1:GOTO170
140 D=D+1:GOTO170
150 BE=BE+1:GOTO170
160 A=A+1
170 NEXTL
171 BY=100*B/X:IY=100*I/X:UY=100*U/X:DY=
    100*D/X:Y=100*BE/X:AY=A*100/X
180 PRINT"[illegible]GELEN NUMARALAR"TAB(21)"%"
181 PRINT"---------------"TAB(21)"--"
190 PRINT"BIR   ="BTAB(20)LEFT$(STR$(BY),5)
200 PRINT"IKI   ="ITAB(20)IY
210 PRINT"UC    ="UTAB(20)UY
220 PRINT"DORT  ="DTAB(20)DY
230 PRINT"BES   ="BETAB(20)Y
240 PRINT"ALTI  ="ATAB(20)AY
READY.
```

Teleteknik'ten Yaz Ucuzluğu...

KİTAP LİSTESİ

C-64 Programcının El Kitabı	k9001	4.000.-
Basic ile Programlama	k8000	2.500.-
Bilgisayar Ansiklopedisi 1. cilt-5. cilt (tanesi)	k1034	8.250
C-64 Türkçe Kullanım Kılavuzu	k1002	1.100
1541 Disk Sürücü Kullanım Kılavuzu	k1002	850
Easy Script C-64 Kelime İşlem Prog. Kılavuzu	k1033	850

FIRST PUBLISHING

Peeks & Pokes C-64	k0003	6.000.-
Machine Language Book for the C-64	k0004	6.000.-
Advanced Machine Language Book for the C-64	k0005	6.000.-
Idea Book C-64	k0006	6.000.-
Graphics Book for the C-64	k0007	6.000.-
The Anatomy of a C-64	k0008	6.000.-
The Anatomy of the 1541 Disk Drive	k0009	6.000.-
Tricks & Tips for your C-64	k0010	6.000.-

SUNSHINE

The Working Commodore 64	k0030	3.300
Programming for Education on the C-64	k0026	3.300
Artifical Intelligence on the C-64	k0024	3.300
Business Applications for the C-64	k0027	3.300
Mathematics on the C-64	k0023	3.300
Commodore 64 Machine Code Master	k0029	3.300
Beginning Machine Code on the C-64	k0025	3.300
Graphics Art on the C-64	k0017	3.300
Commodore 64 Adventures	k0031	3.300
Advanced Programming Techniques on the C-64	k0015	3.300
DIY Robotics and Sensors on the Commodore Computer	k0013	3.300
Machine Code Games Routines for the C-64	k0011	3.300
Writing Strategy Games on your C-64	k0028	3.300
Commodore 64 Music	k0022	3.300
The Working Commodore 16	k0020	3.300
The Commodore C-16/Plus-4 Companion	k0019	3.300

MELBOURNE HOUSE

Melb Hse Guide Z80	K0034	9.500
Commodore 64 Exposed	K0035	5.500
Commodore 64 Games	K0036	4.400
Commodore 64 Games II	K0037	5.500
Supercharge Your Commodore	K0038	5.500
Commodore 64 Sound & Graphics	K0039	4.400
Commodore 64 Machine Language For the Absolute Beginner	K0040	5.500
Commodore 64 Software Projects	K0041	5.500
Commodore 16 Exposed	K0042	5.500
Commodore 16 Machine Language For the Absolute Beginner	K0043	5.500
Commodore 64 Whole Memory Guide	K0044	5.500

KDV dahildir

TELETEKNİK Elektronik Sanayii ve Ticaret A.Ş. Silahhâne Cad. Ralli Ap. No: 59 Daire 3 Teşvikiye 131 15 50 (5 hat)

Sevgili Commodore Dergisi yetkilileri,

İlk başta size böyle bir dergiyi kazandırdığınız için teşekkürler. Derginizi ikinci sayısından beri takip ediyorum. Konularınızın çoğu yararlı, fakat gereksiz yazılarınız da var: "Nükleer reaktörlerin güvenliği" gibi. Böyle yazıların yerine "BASIC ve Machine Code" ile ilgili daha ilginç yazılar koyabilirsiniz.

Ayrıca "Kaset Disket", "Oyun Tanıtımı" ve "Püf Noktası" gibi bölümleri de genişletmelisiniz.

Bir de soru: Teleteknik bayileri, oyun tanıtımı için resimli bir katalog hazırlayamazlar mı? Sevgiler.

BURAK TOKLUTEPE

Sayın Burak Toklutepe,
Biliyorsunuz üçüncü sayımızda bir "Okuyucu Anketi" yayınlamış ve okurlarımızın bu anket formunu cevaplayarak bize göndermelerini rica etmiştik. Gelen çok sayıda form arasından örnekleme yoluyla yaptığımız değerlendirme, bize dergimizin nasıl olması gerektiği hakkında yaklaşık bir fikir verdi. Yazılarımızın tümünü Commodore 64'e ilişkin konulardan seçmenin, okuyucularımızın tümünün istediği bir şey olmadığı inancındayız. "Nükleer Reaktörlerin Güvenliği" örneği türünden yazıların, bilgisayar alanındaki son gelişmelerin okurlarımıza iletilmesi bağlamında yararlı olduğu inancındayız. Geçen sayımızdaki "Yayıncının Notu" ve "Okuyucu Anketi" yazılarımızda da belirttiğimiz gibi, özellikle "Oyun Tanıtımı" yazılarımızı artırmaya ve genişletmeye çalışıyoruz. Fakat bu konuda okurlarımızın yardımlarına ihtiyacımız var.
Sorunuzun cevabına gelince; Teleteknik ve Commodore dergisi olarak bayilerimizi bu yönde zorlayabilmemiz imkânsız. Fakat sizin gibi Commodore'cuların bu yöndeki baskıları, bayileri sanırız bu yöne itecektir. Tabii ki böyle bir hizmetin maliyete önemli bir katkıda bulunacağını gözden uzak tutmamak gerekiyor.

Sayın Commodore yetkilileri,

Ben 14 yaşında, ortaokul öğrencisiyim. Commodore Dergisinin 5. sayısını da aldım. Şu anda Commodore Dergisine aboneyim. Yalnız Commodore Dergisi elime çok geç geliyor. İlan köşesindeki ilanları kaçırıyorum. Commodore 64 bilgisayarlarının oyun kasetinin rekorunun silinme (sıfırlama) imkânı var mı? Varsa bana rekorun nasıl silindiği hakkında bilgi verirseniz çok memnun olurum.

Ben ve benim yaşımdaki diğer arkadaşlarıma bilgisayar genellikle derse çalışmak amacıyla alınıyor. Acaba bilgisayarla ders çalışırken nasıl bir programlama, nasıl bir yöntem gerekiyor? Bu konular hakkında bilgi verirseniz çok memnun olurum. Saygılarımla.

MEHMET ALİ GÜRSOY

Sayın Mehmet Ali Gürsoy ,
Commodore Dergisi abonelerine dergileri en geç ayın birinde postalanıyor. Bu arada meydana gelen gecikmeler tamamiyle postadan kaynaklanıyor. Dergi, gazete bayilerinde aynı gün satılmaya başlanıyor. Postada geçen 3-4 günlük süreye müdahale etmek bizim elimizde değil.
sormuş olduğunuz diğer bir soru da oyun kasetlerinin rekorunun silinip silinmediği. Bunu ancak oyunun kilitli olan programını kırarak gerçekleştirebilirsiniz. Bu da genellikle uzun ve yorucu bir çabayı gerektiriyor.
Bilgisayar ile ders çalışırken hazır programlardan faydalanabilirsiniz. Bu amaçla, Software listemizde bulunan eğitim programlarından yararlanabilirsiniz. Listedeki programları Teleteknik veya yetkili bayilerimizden elde edebilirsiniz. Software listemizi adresinize göndereceğiz.

Sayın Teleteknik

6 aydır derginizi alıyorum. Derginiz çok güzel. Ben bu mektubumu 6. sayıda yaptığınız çağrı için yazdım. Çoğu oyunu bitiremedimse de birkaç püf nokta yakalayabildim. Belki bunları siz de biliyorsunuzdur.

Castle of terror I ve II'de "vocab" emriyle bilgisayarın anlayabileceği emirleri elde edebileceğinizi biliyor musunuz?

Ayrıca Fighting Warrior'da rakibinizi dövüp vazo yaptıktan sonra, bir de sopayla vazoya değmeye çalışın. Başka rakipler görebilirsiniz.

Castle of Terror II'den seçmeler:

Giriş odasından batıya doğru gittiğinizde bir perdeden geçmenizi önleyen bir gardiyan var. O gardiyana ne kadar saldırsanız ad öteki tarafa geçemiyorsunuz. İşte öteki tarafa geçmenin yolu:

"Extinguish candle"; "push skull"; "take book"; "west" ve gizli bir odadasınız. Buradan görünür bir geçit yok. Gizli bir geçit bulmak lazım. Heyecanlanmayın, ben burada pes ettim. Herhalde o odada bulunan mumu yakmak lazım. Ama şatoda bu işi becerebilecek bir şey bulamadım.

Eğer aynı odada dediklerimi yapmadan "take book" derseniz bir tuzağa düşersiniz. Altta bir zindan var, güneye gittiğinizde başka bir maceracının iskeletini görürsünüz. Elinde bir kâğıt var. Kâğıtta yazılı olanı "examine note" veya "read note" komutlarıyla öğrenebilirsiniz: "Yaşayan ölülerden sakının. Onlar hiçbir zaman uyumazlar." Zindandan hep "south" diyerek çıkabilirsiniz.

Castle of terror II'den bu kadar püf noktası keşfettim.

2. sayınızda İmpossible Mission'u tanıtırken orglu odalardan bahsetmişsiniz. Bu odalarda orgun verdiği sesleri kalından inceye doğru üzerlerine basarak sıralayın. Bu sefer 4 ses verilecek. Bunu da yaparsanız 5, daha sonra 6 ve devam edecek, eğer 32 tanesini de yapabilirsek bir ödülle karşılaşacağını umuyorum. Buna benim sinirlerim dayanamadı. Onun için hepsini yapamadım.

Bunları yaptıklarınız karşısında borç bilir, başarılar dilerim.

Not: Eğer başka bir şeyler bulursam

hemen yazacağım. Teleteknik'e nasıl üye olabilirim? Bir de program dökümlerinde altı üstü çizili harfler ne demek oluyor?

ALP TAŞDEMİR

Sayın Alp Taşdemir,
Teleteknik'e üye olmak diye bir durum yok. Eskiden kulüp üyeliğimiz vardı, bu da geçici bir süre için durdurulmuştu. Yakın zamanda üye kaydımız başlayacak ve biz gerek basında, gerekse dergimizde siz Commodore'culara bunu duyuracağız. Program Döküm Eki'nde yayınlanan programlar BDE veya MDE ile alınmıştır. Altı çizili olan harfler SHIFT tuşu ile basılmakta, üstü çizili olan harfler ise COMMODORE tuşu ile basılarak elde edilmektedir.

Sayın Teleteknik yetkilisi,

Konuya girmeden önce, Türkiye'de ilk defa çıkarılan Commodore dergisini çok yakından izliyorum, Commodore dergisinin gerek düzenlenmesi ve gerekse bizim sorunlarımızı aydınlatıcı yazılarla bize yardımcı program bilgiler için size çok teşekkür ederim.

Size ilk defa bir sorunumu yazıyorum. Cevaplayacağınızı yüce Rabbim'den diliyorum.

- Bildiğiniz gibi teyp kafaları mıknatıslanma tekniği ile yapılmıştır. (Doğal bir mıknatıs, evlerimizde bulunan mıknatıs kasete etki yapabilir. Bazen de siliyor.) Benim de sorunum bu konu üzerinde.

- Yüklemeyi (C-64'e) müzik seti yolu ile yapıyorum. Bir gün kasetlerimi hoparlör kolonunun üzerine dizmiştim. Evvelsi gün hepsinin (ERROR) verdiğini gördüm, normal teypte dinledim. Ses frekansı azalmış, yani hoparlör kolonunun üzerinde, hoparlörlerin mıknatısının etkisiyle programların ses frekansı alçak bir düzeye inmiş, yani hafifçe silinmiş. Sizden ricam, alçak frekansla C-64'e yükleme nasıl yapılır.

İlgilenen yetkililere şimdiden teşekkür ederim. Saygılarımla.

ORHAN COŞKUN

Sayın Orhan Coşkun,
Sizin de açıkça belirtmiş olduğunuz gibi, manyetik etki nedeni ile programlarınız silinmiş. Özellikle bu süreçten sonra programlarınız için bir şey yapılamaz. Umarız bu, siz ve diğer kullanıcılarımız için bir uyarı olur ve dikkat ederler.

Sayın Teleteknik yetkilileri,

Ocak 1986'da almış olduğum Commodore 64'ümü bir ay önce Commodore 128D ile değiştirmiş bulunuyorum. Commodore 128D almamdan amacım, hem elimdeki Commodore 64 disketlerimi yeni bilgisayarımda kullanabilmek, hem de profesyonel sayılabilecek bir bilgisayara sahip olmamdı. Şu ana kadar makinemden herhangi bir şikâyetim olmadı. Fakat böyle bir makinede ekran dizaynını sağlayacak bir komutun olmaması büyük bir eksiklik. Sizden istediğim; ilk olarak ekran dizaynını nasıl gerçekleştirebilirim; makinemde CPM olduğuna göre COBOL, FORTRAN, PASCAL gibi dilleri kullanabilmem için derleyiciler var mı; varsa nasıl elde edebilirim? Ayrıca henüz bilgisayarıma monitör de almamış bulunmaktayım, 1902 monitörler şu anda mevcut mu? Değilse ne tavsiye edersiniz, nasıl elde edebilirim.

AYKUT SÖKMEN

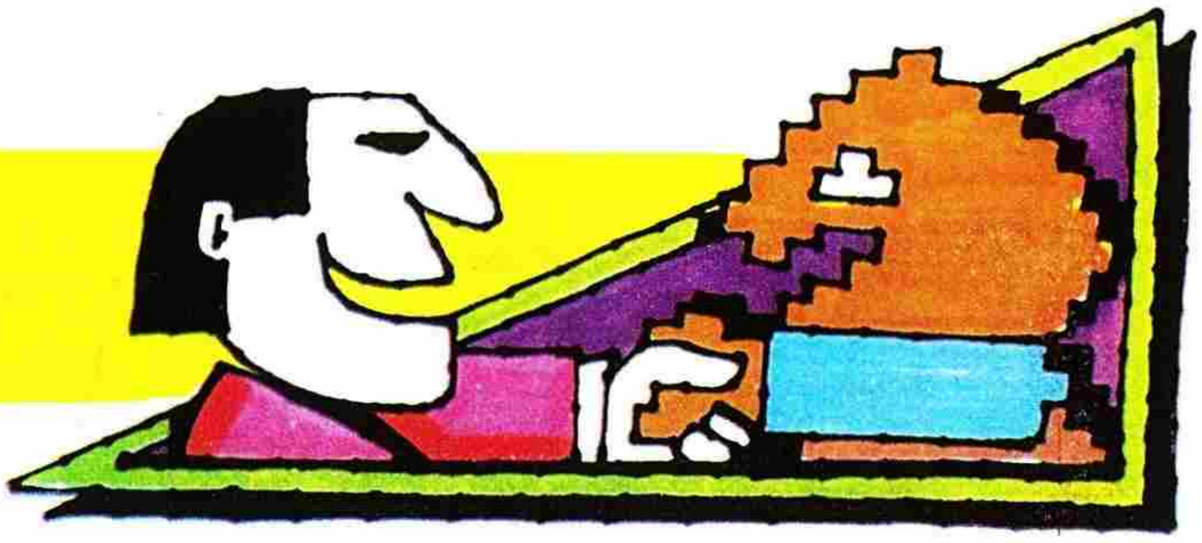
Sayın Aykut Sökmen,
Ekran dizaynını cursor kontrol karakteri ile gerçekleştirebilirsiniz. (CLR, HOME, INST, DEL, CRSR, tuşları ve renk tuşları). CPM için COBOL, FORTRAN, PASCAL gibi diller için derleyiciler mevcuttur, fakat birtakım eksikliklerin giderilememesi yüzünden satışa sunulmaya hazır değildir. 1902 monitörler ise şu anda mevcut değil.

Sayın Commodore Dergisi yetkilileri,

Ben Commodore-64 sahibi, bir ortaokul öğrencisiyim. Derginizi ilk başlarda beğenerek alıyordum. İlk ve 2. sayılarınızı aldım. Bu sırada derginizin ilk "Program Döküm Eki"ndeki "Makina Dili Editörü" isimli, çok yararlı bir programı yazdım ve çalıştırdım. Program *ikinci satırda "Ouf Of Data Error"* hata mesajı veriyordu. Acaba ben mi yanlış yazmıştım? 5-6 kez kontrol ettim. Sonuçta doğru yazdığımı anladım. BASIC konusundaki tüm bilgimle programı defalarca değiştirip yeniden yazdım ve çalıştırdım. Ama ne yazık ki bir başarı elde edemedim. Birden aklıma bir fikir geldi; ikinci sayınızdaki hata köşesinde bu belirtilebilirdi. Baktım, orada da yoktu. Çok sinirlendim; çünkü bu hata mesajı yüzünden ilerde derginizde yayınlanacak birçok güzel programdan yararlanamayacaktım. Başka bir bilgisayar dergisi aramaya koyuldum. 3. ve 4. sayılarınızı almadım. Fakat sonra anladım ki Türkiye'de bana yararlı olabilecek başka bir bilgisayar dergisi yoktu. 5. sayıdan itibaren tekrar alıyorum. Yalnız, daha önce de değindiğim gibi birçok programdan yararlanamayacağım. Ayrıca eminim ki, bu durum sadece benim için değil, bu programı derginizde yayınlandığı gibi yazan herkes için geçerli. Lütfen "Makina Dili Editörü"nün doğrusunu yayınlayabilir misiniz? Eğer 3. ve 4. sayılarınızda doğrusunu yayınladınızsa, bunu bana bildirebilir misiniz? Şimdiden teşekkür eder, yayın hayatınızda başarılar dilerim.

LEVENT GÜNTAY

Levent Güntay
Mektubunuzda belirttiğiniz "Out of Data Error" sorunu birçok okuyucumuz tarafından bize iletildi ve biz de daha önceki sayılarımızdaki "Okur Mektupları" köşemizde bu konuyla ilgili cevaplar yayınladık. Ancak aynı bağlamda mektupların gelmeye devam etmesi nedeniyle konuyu bir kez daha vurgulamakta yarar görüyoruz.
Program Döküm Ekleri'mizde, "Makine Dili Editörü" de dahil olmak üzere, yayınladığımız tüm program dökümleri önce buradaki arkadaşlarımız tarafından çalıştırılıyor ve çalıştığı kesin olarak belirlenen programın bilgiyazar çıkışı alınıyor. Bu çıkış, Copyproof olarak adlandırılan yöntemle doğrudan filme alınıyor ve basılıyor. Bu nedenle, "Program Döküm Eki"nde yayınlanan bir programın hatalı data girişi yapmış olmanız gerekir. Sabırlı ve dikkatli bir çalışmayla datalarınızı yeniden gözden geçirmenizi tavsiye etmekten başka bir şey yapamıyoruz.



Strangeloop

OYUN

Bu oyun, uzayın derinliklerinde yapayalnız bir uzay gemisinde geçiyor. Meteorların büyük hasara yol açtığı gemide, hayati önem taşıyan donanımın çoğu çalışmamakta. Bu durumda göreviniz oldukça zor. 250 odalı uzay fabrikasında size gerekli olan donanımı almanız gerekiyor.

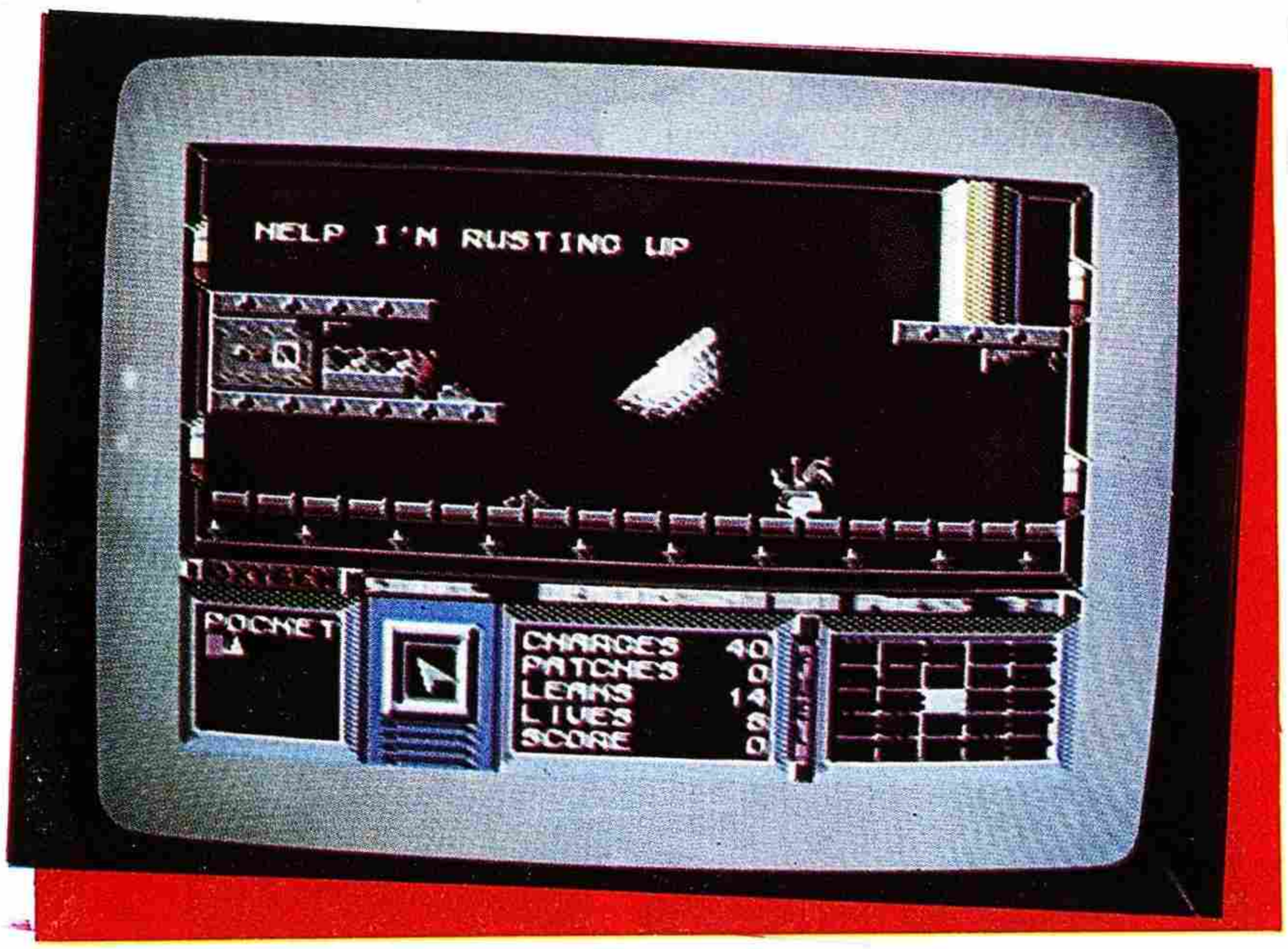
Ekranda, sahip olduğunuz silah miktarını belirten bir yük göstergesi (CHARGES), zaman zaman çarptığınız cisimler yüzünden zarar gören uzay elbisenizi onarmak için topladığınız onarım malzemesini gösteren bir gösterge (PATCHES), elbisenizin uğradığı hasarı gösteren bir gösterge (LEAKS), kaç tane hayatınızın kaldığını belirten bir gösterge (LIVES) ve skorunuzu gösteren sayı yer almaktadır.

Bu göstergelerin yanısıra ekranda, sahip olduğunuz eşyaları gösteren bir cep göstergesi (POCKET), kumanda köprüsünü sürekli gösteren bir pano ve bir harita bulunuyor. Gemi, daima haritanın ortasındaki karede bulunuyor. Harita üzerinde görünen kırmızı kareler tehlike durumunu, sarı kare ise kumanda köprüsünü gösteriyor.

Oyunu oynarken joystickin yanısıra kafanızı da kullanmak zorundasınız. Oyuna başladığınızda sekiz hayata sahipsiniz. Odalarda göreceğiniz havuza düşmemeye çalışın. Çünkü her düşüşünüzde sahip olduğunuz hayatlardan birini eriyerek kaybedebilirsiniz.

Oyun boyunca ceplerinizde taşıyabileceğiniz nesneler bulacaksınız. Bunlar arasından işinize yarayacak olanları seçebilmek için -bulmacayı çözmenize yarayacak ipuçları- S ve J tuşlarına basın.

Önce değiştirmek üzere jet motorunu bulmaya çalışmalısınız. Bu motorun nerede oldu-



ğu, arkadaki haritada gösterilmiştir. Gösterilen yere gelince soldaki kalkana doğru yaklaşıp ateş edin. Buradan sekecek mermi, soldan sağa doğru hareket etmekte olan cismi vurmanızı sağlayacak. Bunu başarırsanız, jet motorunu alabileceksiniz.

Oyunun başka bir özelliği, o andaki durumunuzu kasete kaydedebilmeniz. Bunu sağlamak için, önce F, sonra S tuşlarına basmanız yeterli. Bundan sonra ne yapmanız gerektiğini ekranda göreceksiniz.

Oyun sırasında hangi odada bulunduğunuzu anlamak isterseniz, önce P, sonra R tuşlarına basmalısınız.

Oksijeniniz bitmeden -oyun sırasında zaman faktörü bu yüzden önemli- uzay geminizi onarmanız gerekiyor. Başarılar. □

Aerobic

Artık formunuzu korumak ya da sağlıklı olmak amacıyla aerobic yapmak için kursa gitmenize gerek yok. Commodore'nuzla evinizi bir aerobik salonu haline getirebilirsiniz.

Programı yüklediğinizde, narin vücutlu aerobik öğretmeninizin sunduğu bir demoyla karşılaşıyorsunuz. Eğer gösteriyi kısa kesmek ve bir an önce hareketlere başlamak istiyorsanız, RETURN tuşuna basın.

Artık aerobik kıyafetinizi giyip ekranın karşısına geçebilirsiniz.

Kurs, üç düzeyden oluşuyor: Başlangıç, orta ve ileri.

Son derece ritmik ve keyifli bir müzik eşliğinde ve tabiî öğretmeninizin öncülüğünde istediğiniz bölümü seçiyorsunuz. Yapmanız gereken hareketlerin yazılı açıklaması ekranda veriliyor. Her hareket dizisinde başka bir müziğin eşliğinde çalışacaksınız.

Menüde yer alan her düzeyde, ısınma, hareketler ve gevşeme bölümleri bulunuyor. Joysticki kullanarak bu bölümlerden istediğinizi seçebilirsiniz.

Ekranın sol üst köşesinde bulunan ve geriye doğru işleyen sayaç, size bir hareketi kaç kez yinelemeniz gerektiğini gösterecektir.

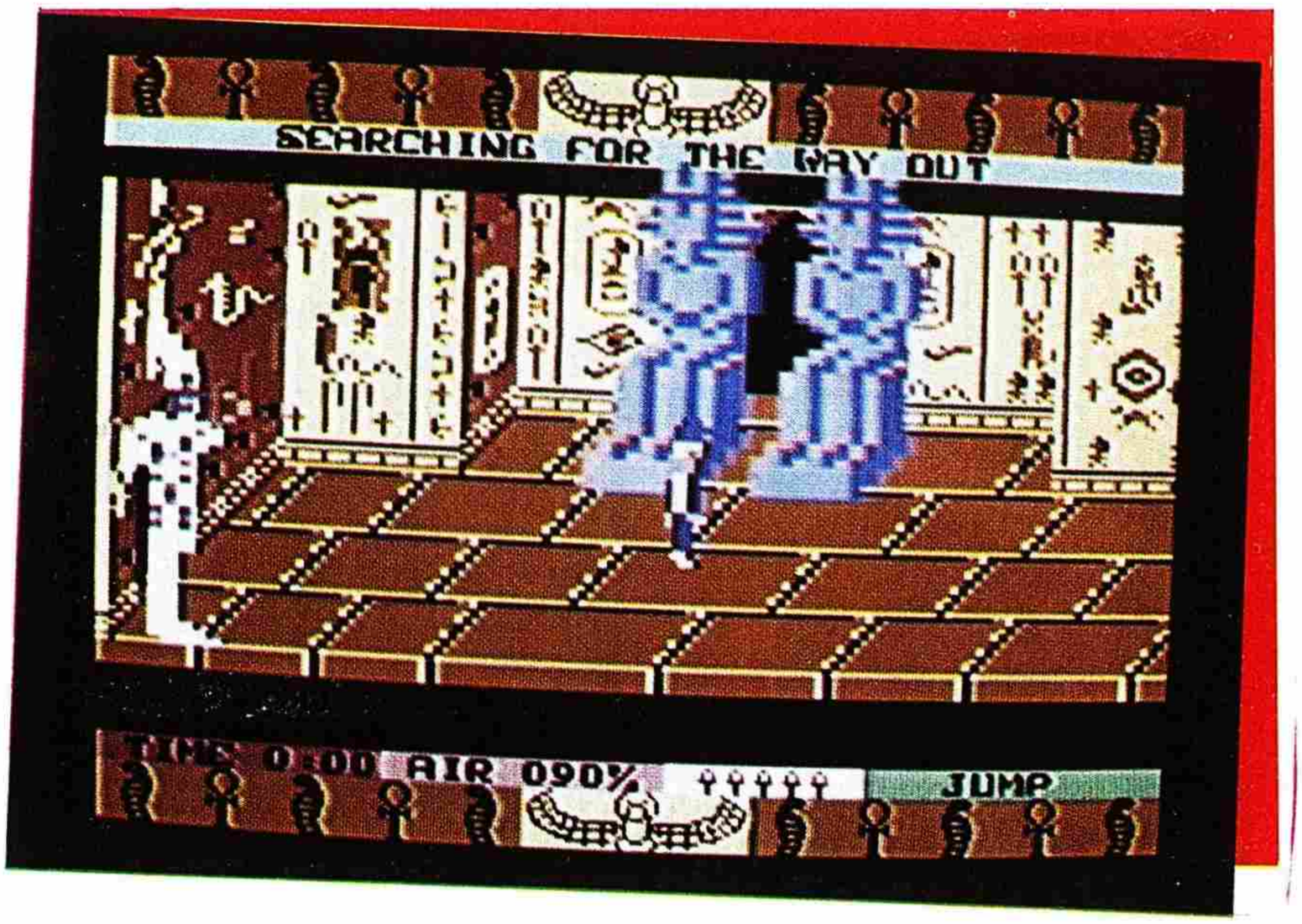
Joystick'i öne ve arkaya itip ateş tuşuna basarsanız, hareketlerin hızını ayarlayabilirsiniz.

Vücudunuzun yalnızca bir bölümünü mü çalıştırmak istiyorsunuz? AEROBIC programı size bu olanağı da sağlayacaktır. Programın bu esnekliğinden yararlanarak, yalnızca kolunuzu, bacağınızı vb. çalıştırabilir; çalıştırmak istemediğiniz organlar olursa, ateş tuşuna basarak o bölümden çıkarabilirsiniz.

Artık aerobic salonlarına tonlarca para dökmeye paydos. Commodore 64, o salonları evinize getirecek. □

Entombed

Staff of Karnath'daki kahramanımız, bu kez bir piramidin içinde kapalı kalıyor. Birçok odalar ve koridorlardan oluşan labirentte bir çıkış yolu bulmak durumunda. Oyunun başında kapalı kaldığı odadan çıkabilmek için kapıyı tıkayan iki heykeli yana çekmesi gerekiyor. Bunu sağlayacak mekanizmanin düğmesi ise sağdaki duvarda bulunan göze benzer motif. Ortaya zıpladığı zaman (ateş tuşuna basarak) heykeller iki yana açılıyor ve kahramanımız bir koridora çıkıyor.



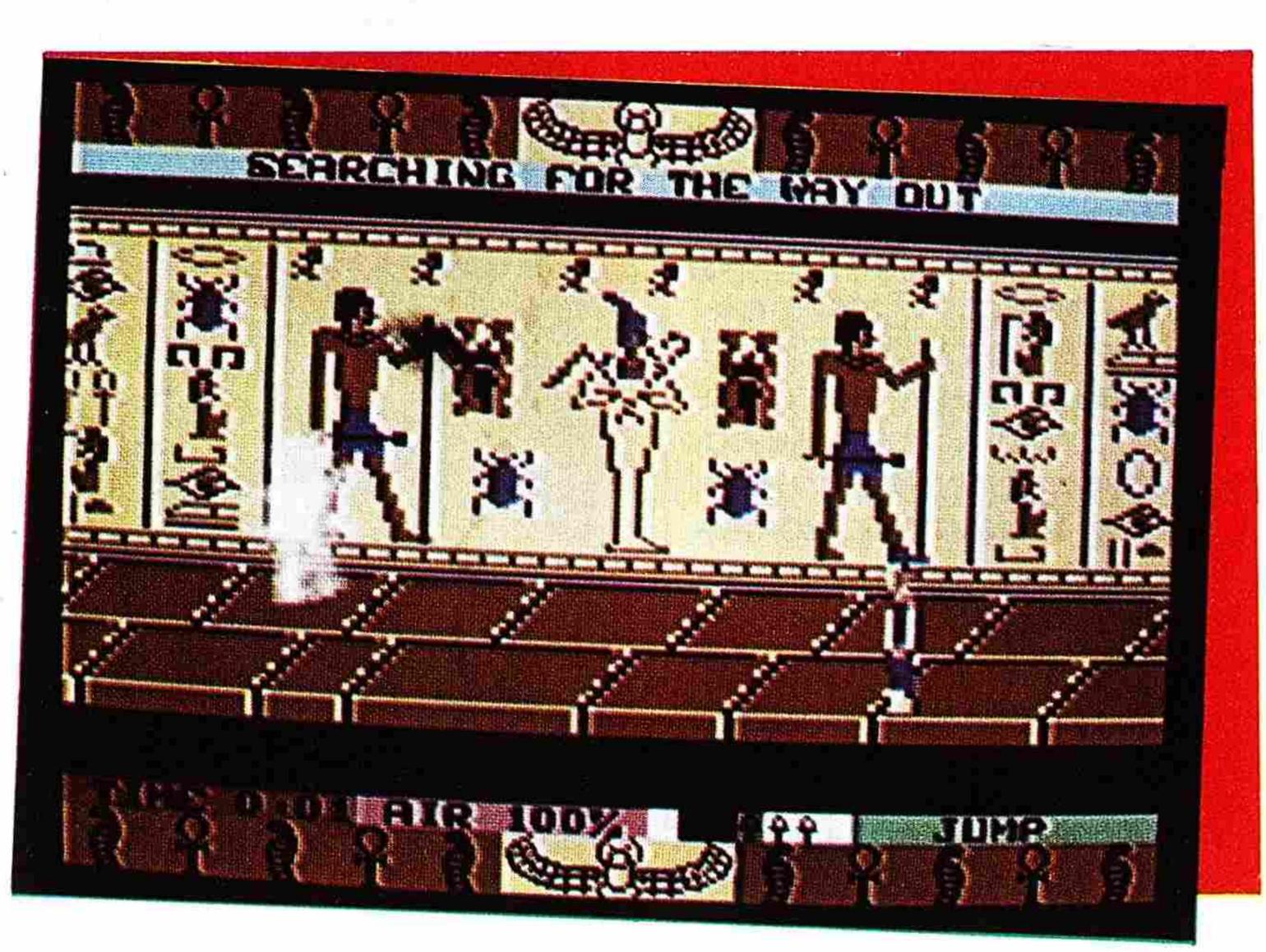
Koridorun sağından giderek ilk sapaktan sola dönmesi, yine sağı izleyerek önüne geldiği kapıdan içeri girip, tüm oyun boyunca en büyük yardımcısı olacak kamçıyı almasi gerekiyor.

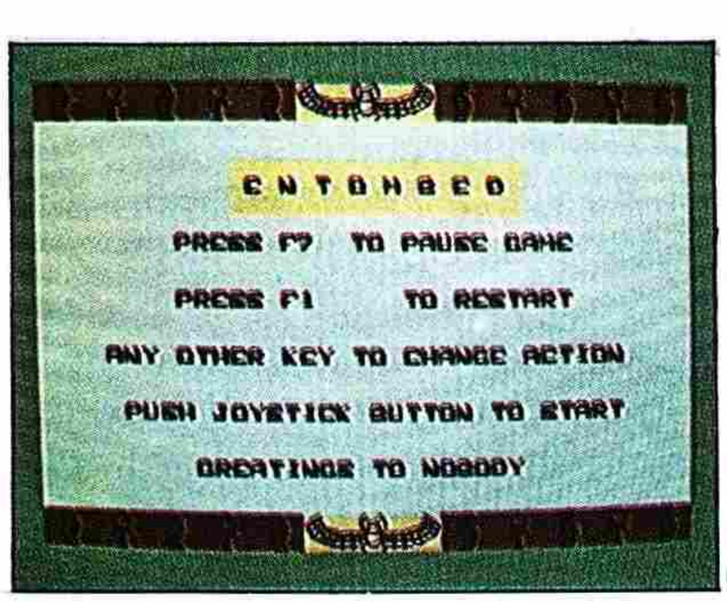
Çeşitli odalara girip çıktıktan sonra, bir odada kamçıyı kullanarak masayı itmesi gerekiyor. Masanın itilmesiyle oyunun bir sonraki aşamasına geçiliyor. Bu aşamada yeni kapıların açılabilmesi çeşitli şifrelerin çözülmesine bağlı.

Örneğin, kapısı bir kaya ile kapatılmış olan odaya geldiğinde, odanın sol uzak köşesine gidip sol duvara doğru zıplarsa, kaya yavaş yavaş yerinden oynayacak ve kapı açılacaktır.

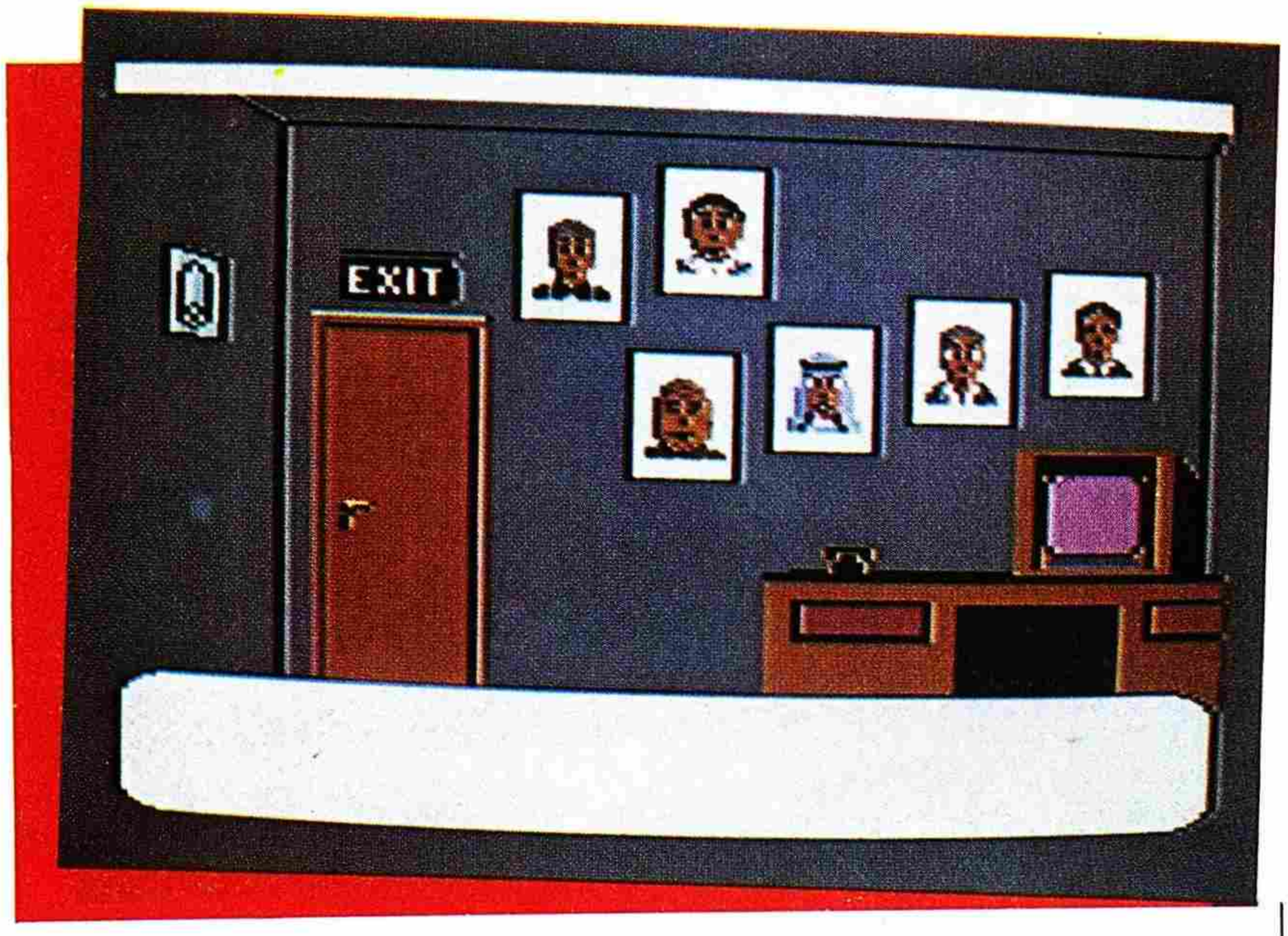
Gong odasına geldiğinde, kahramanımızın yapması gereken iş, elindeki kamçıyı sırayla gonglara vurmak. Doğru sıralama şöyle: Sarı, mavi, pembe, yeşil ve beyaz. Doğru gonga vurduğunda nota sesi duyulacak, iş tamamlandığında kayıp mesele bulunacak.

Lav dolu odaya geldiğinde kahramanımızın işi oldukça zor. Vakit geçirmeden önce tam karşıdaki lav havuzuna girip görünmez olması daha sonra sol uzak köşedeki lav havuzuna girerek yeniden görünür olması gerekiyor. Gerektiğinde kırbacı şaklatarak kahramanımızın nerede olduğu anlaşılabilir. Havuza girme işlemini bir kez daha yineleyerek kapıdan geçebilecek.





Oyunun tümü boyunca en önemli yardımcısı olan kamçıyı asla kaybetmemesi gerekiyor. Kahramanımıza, dolayısıyla size labirentte başarılar.□



R.M.S. Titanic

Yakın zamanda televizyon haberlerinde çoğumuzun ilgisini çeken bir konuyla karşılaştık: Titanic'in bulunması. Zamanının en büyük ve en lüks transatlantiği olan Titanic, çıktığı ilk seferde bir buzdağına çarparak batmış, çok sayıda insan ölmüştü. Hiçbir koşulda batmayacağı hakkında ileri sürülmüş iddialardan sonra, ilk seferde bu olayın gerçekleşmesi tüm dünyada büyük şaşkınlık uyandırmıştı. Ayrıca böyle büyük ve lüks bir geminin ilk seferinde bulunmak isteyen yüksek sosyetenin büyük kısmı, yanlarında götürdükleri mücevher vb. servetleriyle birlikte yok olmuştu.

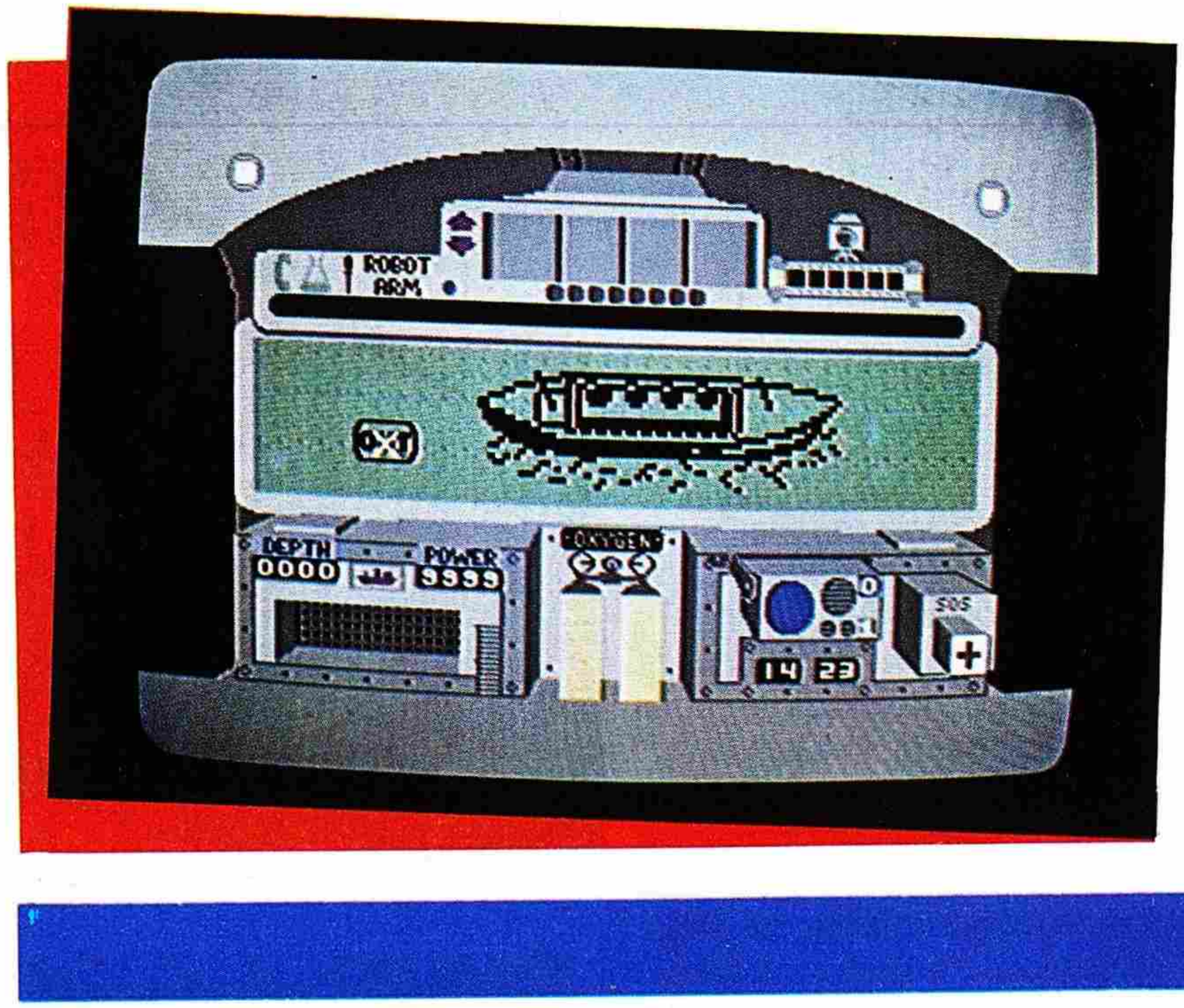
Uzun yıllar boyunca yapılan arama çalışmaları sonuç vermedi. Gemide yatan serveti ele geçirmek isteyen define avcıları, başarısız çabalar harcadılar. Nihayet batışından 74 yıl sonra başarıya ulaşıldı ve enkaza erişilebildi.

Tüm dünya televizyonlarında verilen bu haber büyük ilgi topladı ve derinlik nedeniyle ancak robotlar tarafından çekilebilen filmler günlerce haber programlarında yer aldı. Bu yaygın etki hemen software'cileri de harekete geçirdi ve Titanic'i konu alan bu güzel oyun hazırlandı.

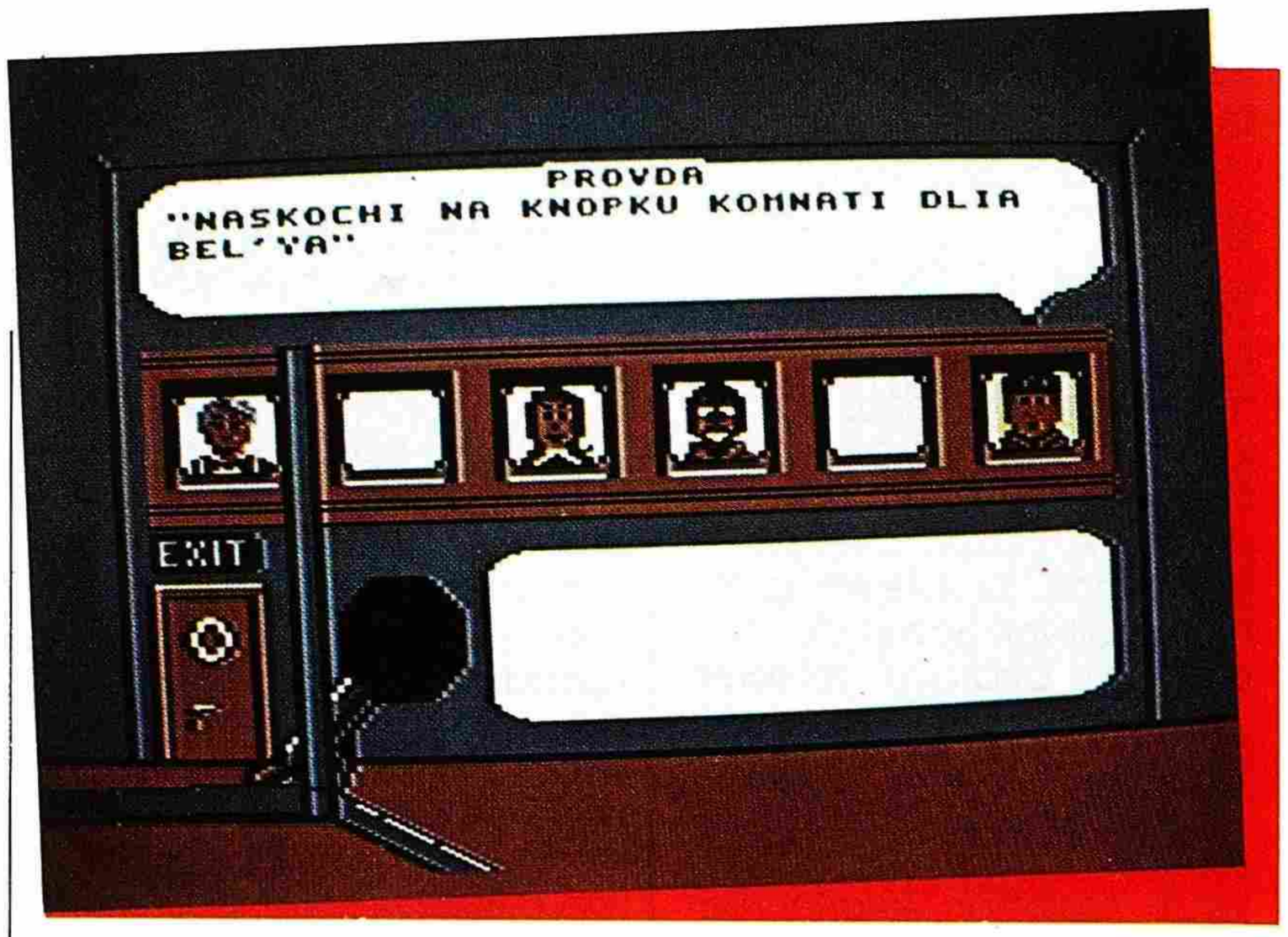
Oyundaki amaç, Titanic'in yeniden su üzerine çıkarılması. Sizin göreviniz ise kurtarma çalışmalarını sürdüren şirketin yöneticiliği. Bu kurtarma faaliyeti yalnızca mekanik birtakım çalışmalarla kısıtlı değil. Görevinizin kapsamı içinde, işin politik ve mali açıdan desteklenmesini sağlamak da var. Bunu sağlamak için çeşitli ilişkiler kurmanız gerekiyor.

Oyun yüklendiğinde, bir takvim ve ekranın üst kenarında beş ikon görülüyor. Bu bölümden oyunun diğer bölümlerine geçilebiliyor. Bunu gerçekleştirmek için yapmanız gereken şey, joystick yardımıyla istediğiniz ikonu ışıklı hale getirmek ve ateşleme düğmesine basmak. Takvimin diğer bir işlevi ise, çalışmaların ne kadar sürdüğünü görebilmeniz. Aslında herhangi blir zaman kısıtlaması yok. Mali gücünüz yettiği sürece çalışmaları sürdürebilirsiniz.

Mali destek sağlamak için ilişkide bulunacağınız gruplardan biri, dünyanın önde gelen gazetelerinin yetenekli muhabirleri. Titanic'in enkazının yaklaşık iki mil üzerinde duran ana gemide bulunan basın odasında, duvardaki ekranlar aracılığıyla, çeşitli

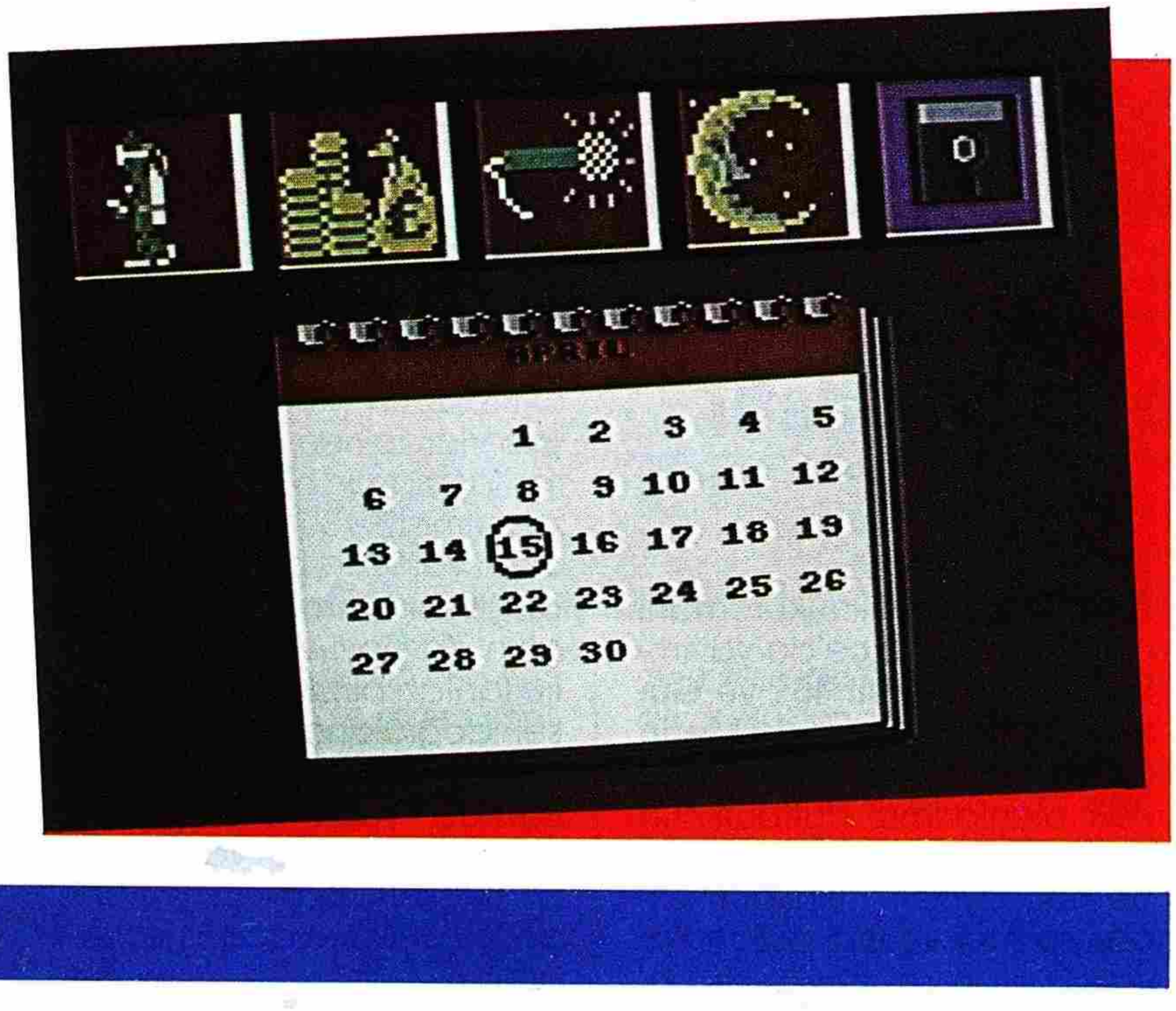


gazetecilerle mülakat yapabiliyorsunuz. Bu mülakatlar sırasında her gazeteci kendini ve çalıştığı gazeteyi belirterek size birer soru soruyor , cevabınızı yalnızca soruyu soran gazetecinin mi, yoksa hepsinin mi duyacağına siz karar verebiliyorsunuz. Bu mülakat sırasında vereceğiniz cevapların uygunluğu, olumlu bir kamuoyu oluşturulmasına ve destek sağlamanıza yardım edecek. Gazetecileri kendi yanınıza çekmek için kullanacağınız diğer bir yöntem ise, onlara araştırma sırasında çekilmiş fotoğraflardan veya Titanic'te bulunan nesnelerden hediye etmek. Örneğin hostes odasında bulacağınız balina kemiğinden yapılmış korse, "The Stun" gazetesinin muhabirini çok sevindirecektir. Bu çabalarınız sırasında dikkat



etmeniz gereken önemli bir nokta, yayınlanan bazı resimlerin sizi finanse edecek kişilerin hoşuna gitmemesi ihtimali.

Bu finansörlerle, ana gemideki "Finans Odası"nda bulunan ekranlar aracılığıyla görüşüyorsunuz. Bu odada ayrıca o sıradaki mali durumunuzu, finansörlerin verdikleri haftalık yardım miktarlarını, çalışmalarınız hakkındaki fikirlerini, onarım masraflarının toplu bir analizini öğrenebilirsiniz. Finansörlerle ya da muhasebecinizle konuşmak istediğinizde, telefonun ışıklanmasını joystickle sağlayıp, ateşleme düğmesine bastıktan sonra konuşmak istediğiniz kişinin resmini ışıklandırın. Yeniden ateşleme düğmesine bastığınızda ilgili kişiyle, eğer erişilebilir durumdaysa, konuşabileceksiniz. Finansörlerden istediğiniz parayı alabilmeniz, ne kadar arayla yardım istediğinize bağlı.



Gelelim dalma işine. Bu iş için emrinizde TS1 adlı özel bir denizaltı var. Daha önce gerçekleştirilmiş olan başarısız bir kurtarma çalışması sırasında, otomatik bir denizaltı, Titanic'in dış yüzeyine 8 adet yüzdürme balonu bağlamış. Fakat hafızasındaki bir arıza yüzünden bu balonların konumları kayda geçmemiş. Bunların şişmesini sağlayacak 8 düğmeyi gereken yerlere yerleştirebilirseniz, Titanic'i kurtarabileceksiniz.

Takvimdeki balıkadam simgesini seçerek, dalışa hazır vaziyetteki TS1'e yerleşiyorsunuz. Ön camdan batık Titanic'i görebilmektesiniz. İlk yapmanız gereken şey, beş giriş noktasını bulmak. Enkazın içine girdikten sonra, içeride dolaşıp keşifler yapabilirsiniz. Açık bir kapıdan girebilmek için, denizaltınızı tam kapının önüne getirip ateşleme düğmesine basmanız gerekiyor.

Kilitli bir kapıdan geçmeyi denemeniz veya açık bir kapıyı kaçırmanız halinde, TS1 duvara çarpıp hasar görüyor ve gücü azalıyor.

Kilitli kapıları açmanın tek yolu, problemleri çözmektir. Bunları çözebilmek ise, Titanic'te ele geçirilen eşyaların kullanılmasıyla gerçekleşiyor. Bazen iki eşyayı birbirine yaklaştırmak, bazen bir eşyaya dokunmak, problemin çözümü olabiliyor. Bazen de farklı parçaları biraraya getirerek yeni eşyalar üretmek gerekiyor.

Enkazın içinde önünüzü görebilmek için denizaltının ışıklandırmasından yararlanmanız gerekiyor. Bu aydınlatma, odalarda sanki bir kar fırtınası oluyormuş gibi bir görüntü yaratır. Gücünüz azaldıkça aydınlatma da azalacaktır. Hızlı hareket etmediğiniz takdirde, tuzağa düşebilirsiniz. Bundan kurtulmak da size pahalıya patlayabilir.

Araştırma çalışmanız sırasında etrafa sizi çeşitli tehlikelerden koruyacak sonar şamandıraları bırakabilirsiniz.

Eşyaları tutmak ve taşımak için, denizaltının robot kolunu kullanmalısınız. Fakat bu kolun çok hassas olduğunu aklınızdan çıkarmayın, çünkü çok çabuk zedelenebiliyor. Eğer bir eşyayı robot kolla tutmak isterseniz, kolun çenelerini açarak o eşyaya sarmak ve sonra da kapamak zorundasınız. Bunu yaptığınızda tuttuğunuz eşyanın adı mesaj yerinde yazılıyor. Fakat bütün eşyaları kaldırabilmeniz olanaksız, çünkü bazı eşyalar çok ağır, bazıları ise Titanic'e bağlı. Eşyaları tanımlayan mesaj, onları nerede kullanabileceğinize ilişkin ipuçları da içerecek.

Zaman zaman ana gemideki laboratuvarlarınızın yardımına gerek duyabilirsiniz. Laboratuvarda görev yapanlar, sizin gönderdiğiniz eşyaları inceleyebilir, birbirine bağlayabilir ya da onarabilirler.

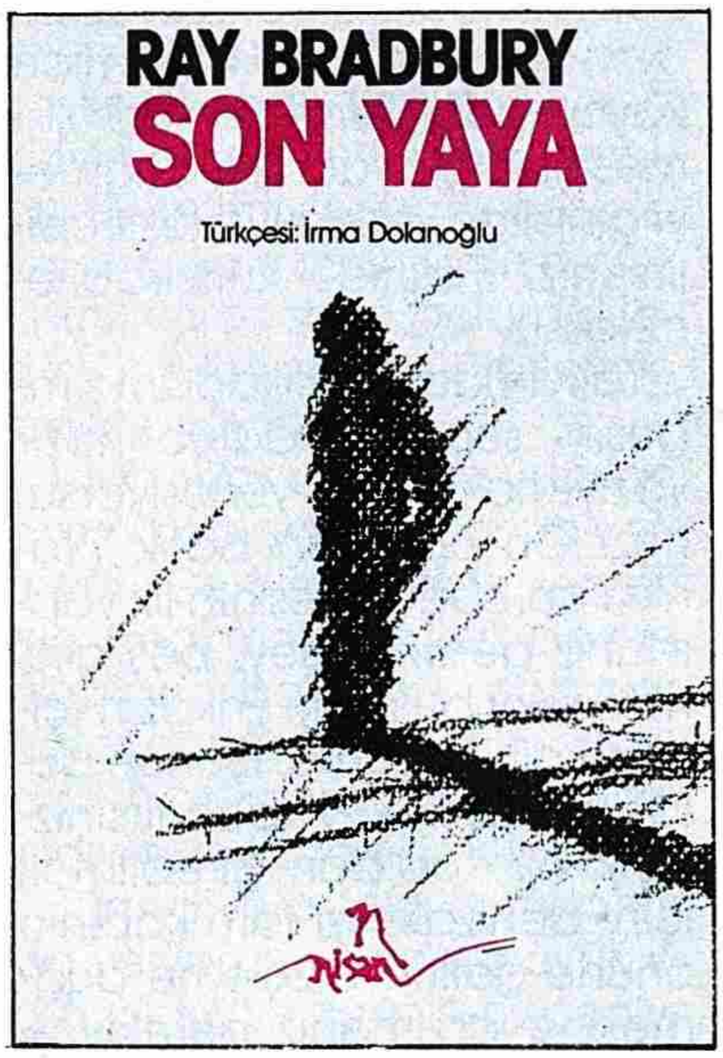
Şimdiye kadar anlattıklarımızdan, oyunun oldukça karmaşık ve detaylı olduğunu anlamışsınızdır. Bu nedenle, oyun sırasında oldukça planlı bir şekilde davranmanızda yarar var. Bütün ipuçlarını bilen bir usta Commodore'cunun oyunu ancak altı-yedi saatte bitirebilmiş olması moralinizi bozmasın.

Karmaşık ve zor görevinizde başarılar. □

KİTAP

Hayal Kurmak Ciddi ve Bilimsel Bir İştir

Bülent Somay



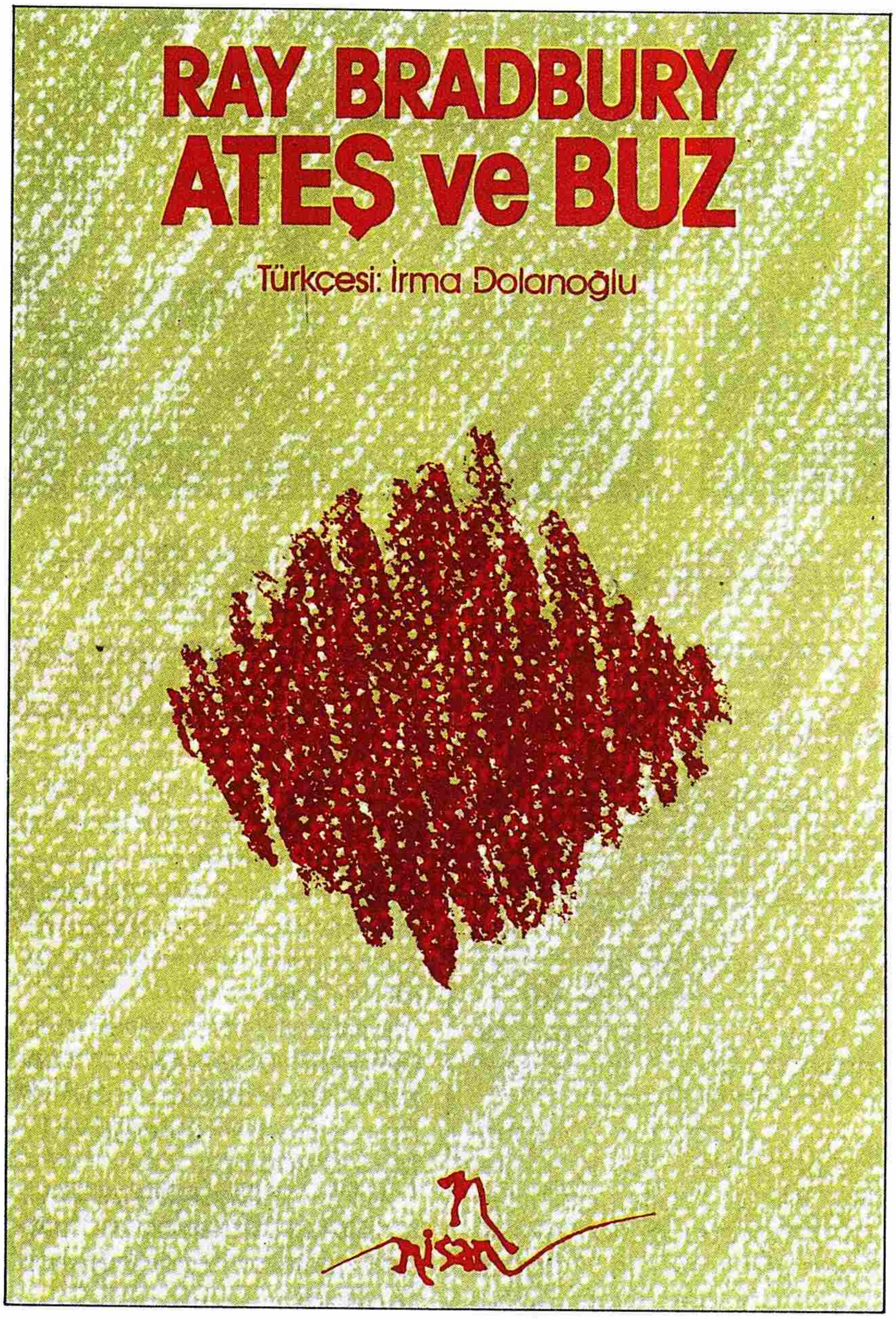
Ray Bradbury'nin iki romanı daha önce Türkçe'de yayımlandı. **Fahrenheit 451** ve **Gümüş Çekirgeler (ya da Merih Günceleri**). Nüfus kâğıdı biraz eski olanlarımız Truffault'nun çektiği **Fahrenheit 451** filmini de hatırlayabilir. Bildiğim kadarıyla **Ateş ve Buz** ve **Son Yaya** Bradbury'nin Türkçe'de yayımlanan ilk öykü kitapları. İkisini de İrma Dolanoğlu çevirmiş, ikisi de Nisan Yayınları'ndan, 1986 Temmuz tarihli.

Bradbury Amerikan bilim-kurgu yazarları tarafından bilim-kurguya daha geniş edebiyat çevrelerinde saygınlık kazandıran sayılı adlardan biri olarak anılır. Gerçekten de bilim-kurgunun "astronomi/fizik/matematik/teknoloji ağırlıklı" olduğu 1950'li yıllardan beri Bradbury kendi türündeki yazarlarda hemen hemen hiç rastlanmayan bir şiirsellikle yazagelmiştir. Bunda kuşkusuz onun yalnızca bir **bilim-kurgu** değil, bir **fantazi** yazarı olmasının da payı var. Bilim-kurgu ile fantazi birbirlerinden "bilişsel doğrulanabilirlik/yanlışlanabilirlik" kıstasıyla ayrılıyor. Fantazi yazarları öykülerin üzerine kurdukları varsayımların bilişsel olarak doğrulanıp doğrulanamayacağına pek aldırmıyorlar. Okurlarından yalnızca "inanmama duygularını" öykü ya da roman boyunca askıya almalarını istiyorlar. Bilim-kurgu ise aksine verili bilimsel varsayımlar içinde bir inandırıcılık taşımaya çalışıyor.

İşte Bradbury, bence biraz da yapay olan bu ayrımın

RAY BRADBURY
ATEŞ ve BUZ

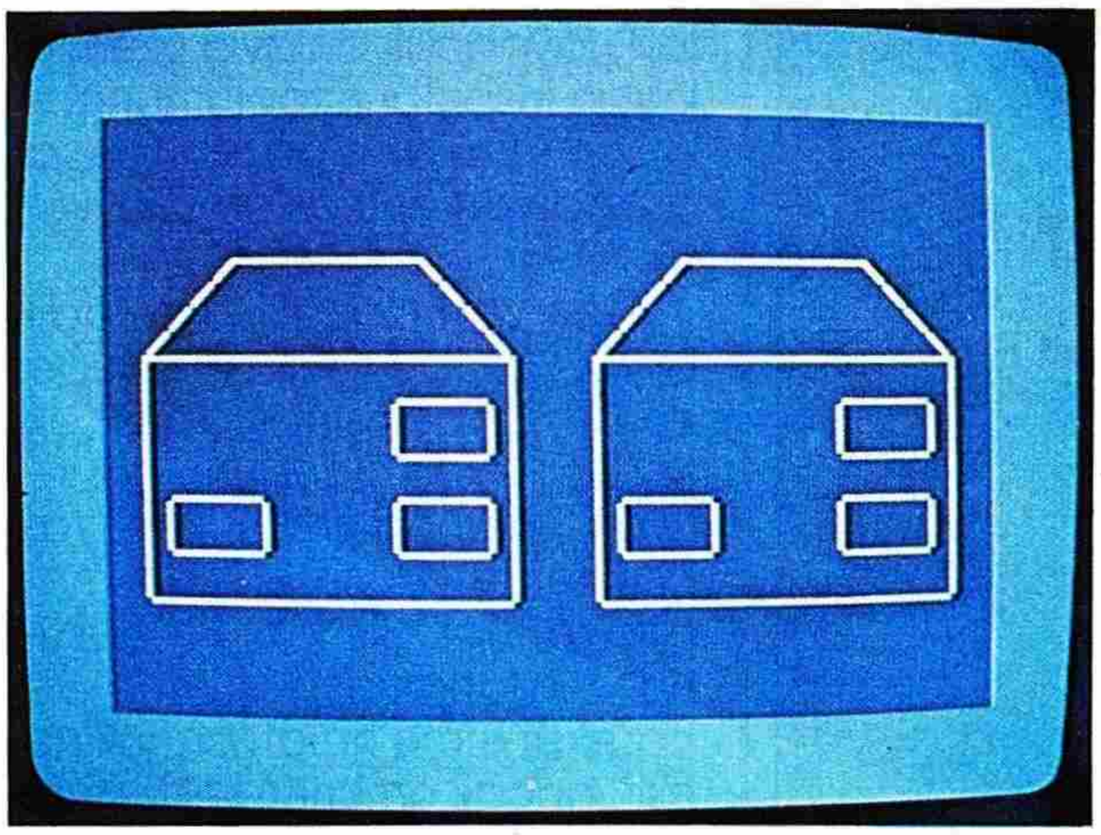
Türkçesi: İrma Dolanoğlu

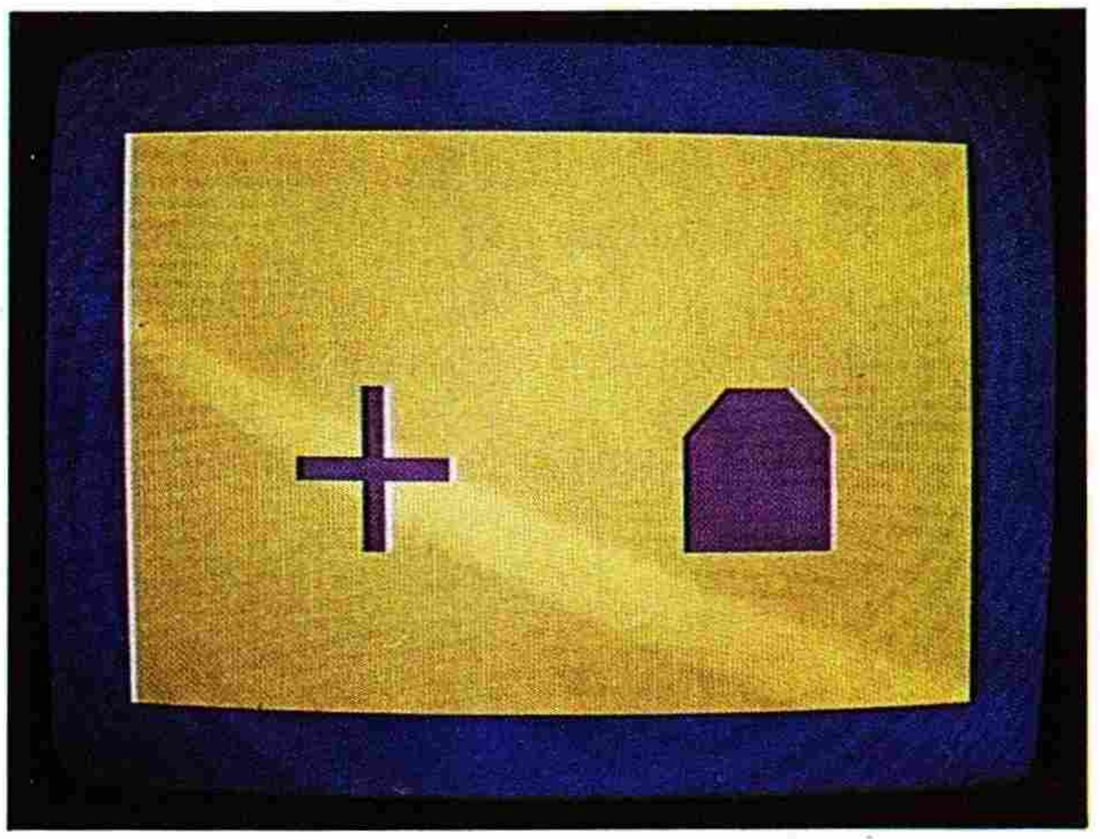


ötesinde iki türden de ürün veren ve iki türde de aynı şiirsel, lirik ve biraz da karamsar üslubu başarıyla kullanan bir yazar. İki kitapta toplam sekiz öykü var. Bunlardan beşi fantazi, üçü ise bilim-kurgu diye ayrılabilir. Örneğin **Son Yaya**'daki "Tırpan" öyküsü, II. Dünya Savaşı öncesinde bir tesadüf eseri bir çiftliğe konan Drew Erickson'un zoraki bir azrail oluşunun öyküsü. Erickson elindeki tırpanıyla çiftlikteki garip (kesildikten sonra bir günde yeniden bitiveren) buğdayları biçerken, kestiği her buğdayın bir insan olduğunu keşfediyor. Bu arada istemeden yakınlarını ve sonunda karısını ve çocuklarını da bir tırpan darbesiyle öldürüverince, hızla buğday biçmeye girişiyor hiç ara vermeden. Bradbury'ye göre II. Dünya Savaşı'nın gerçek öyküsü bu. Bu öyküyü "saçma" bulup savaşın gerçek bilimsel ya da sosyo-ekonomik nedenlerini anlatmaya girişecek olanlar, bence hiç Bradbury okumasınlar. "Son Yaya" öyküsü tam da böyle, hayal kurmayı, fantaziyi dışlayan, hayatı abartılı bir teknolojik faydacılık anlayışı üzerine kuran insanların toplumundaki son **yürüyen, gezen** (onca araba varken!) adamın öyküsü.

Ateş ve Buz'daki aynı adlı öykü, Bradbury'nin geleceğe karamsar bakışını kırabilecek tek gücün ne olduğunu gösteriyor: İnsanoğlunu insan yapan temel özellikler, yani merak ve inat. Bir toplum düşünün. İnsanların düşünme ve hareket etme hızları bizimkine eşit, ancak ömürleri sekiz gün. Sekiz gün içinde doğuyorlar, büyüyorlar, yaşlanıyorlar ve ölüyorlar. Yaşama mekânları mağaralar, tepelerinde gündüzleri insan organizmasının dayanamayacağı kadar sıcak bir güneş, geceleri dondurucu bir soğuk. Bradbury'nin kısa ömürlü insanları, bu açmazdan kurtulmasını biliyorlar. Onları hareket ettiren de yalnızca kör bir yaşama içgüdüsü değil, merak, bilgi ve hayat sınırlarını genişletme dürtüsü ve bu dürtüyü sonuna kadar götüren inatları. Bradbury'nin **Gümüş Çekirgeler** romanında açıkça lanetlediği insanlıkta gördüğü tek umut pırıltısı işte bu özellikler. "İnsanoğlunda hâlâ umuda değer bir şey olup olmadığı" gerçekçi bir sanat anlayışı içinde ne sorulabilir, ne de cevaplanabilir. Öte yandan da Bradbury'nin lirizminden yoksun bir bilim-kurgu yazarı da aynı konuyu bir ukalalıklar zincirine dönüştürebilirdi.

Bilim-kurguyu zaten sevenler ve henüz sevmeyenler için okunmaya değecek iki kitap **Son Yaya** ve **Ateş ve Buz.** Bilim-kurgunun çocukça bir vakit kaybı ve saçmalık olduğunu düşünenler ise gerçekten boşuna vakit kaybetmesinler. Kuşkusuz bunu Bradbury gibi iyi bir bilim-kurgu yazarı olmadığım için söylüyorum. Bradbury mutlaka onlarda da umut etmeye değecek bir yan bulabilirdi. □





Get Ready to Read With BJ Bear

EĞİTİM

Çocukların okul öncesi eğitimine yönelik bir programı tanıtmayı amaçlıyoruz. Program paketi zorluk düzeyine göre ayrılmış dört kasetten oluşuyor. Tabii ki bu düzeyler, yaş gruplarına göre belirleniyor.

Bilindiği gibi, çocukların eğitiminde, yetişkinlerin katkısı büyük önem taşımakta. Bu nedenle bu programın çalıştırılması sırasında anne ya da babanın çocuğunu yalnız bırakmamasını, ona yardımcı olmasını ve yol göstermesini öneriyoruz.

Paketin ilk düzeyi, yani birinci kaset, çocuğun "görme, duyma ve anımsama" yeteneklerinin geliştirilmesini amaçlıyor. Bu bölümdeki testler şunlar:

1. Şekilleri görme
2. Benzer evleri bulma
3. Benzer çöp adamları bulma
4. Şekilleri anımsama
5. Evleri değiştirme
6. Çöp adamları anımsama
7. Sesleri duyma
8. Ses uzunluklarını belirleme
9. Çalışma kaydı.

1'den 9'a kadar olan tuşları kullanarak, istediğiniz bölümü seçebilirsiniz. Tüm program süresince aralık çubuğuna basarak "evet", F7 fonksiyon tuşuna basarak da "hayır" cevabını verebiliyorsunuz. F1 fonksiyon tuşu ile program esnasında ana menüye geri dönmeniz mümkün.

Birinci düzeyin ilk bölümünde harflerden oluşan şekiller var. Benzer şekilleri belirtmek için aralık çubuğuna, farklı şekilleri belirtmek için F7 tuşuna basılması gerekiyor. Doğru cevaplarda ekranda görünecek olan sevimli ayı gülümsüyor, yanlış cevaplarda ise suratını asarak üzüntüsünü belirtiyor. Soruların toplamı ona erişince doğru cevapların sayısı kadar bal kavanozu ayıcığın elindeki rafa yerleşiyor.

İkinci bölümde evlerin birbirine benzeyip benzemediği soruluyor. Bu kararı verebilmek için, kapı, baca vb. detaylara dikkat etmek gerekiyor. Bu çalışma sırasında çocuğunuzun öğrenmesi için, üst kat, alt kat, pencere, baca vb. kavramları kullanın.

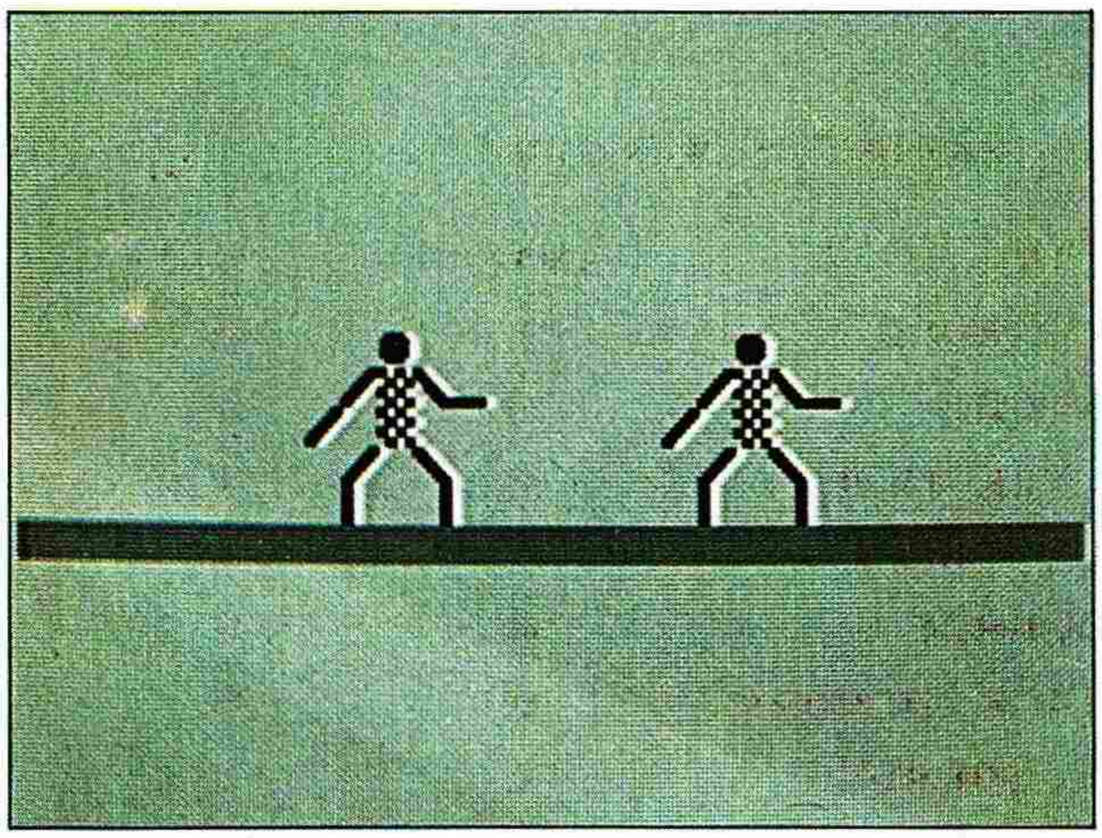
Üçüncü bölümde, kolları farklı pozisyonlarda olan iki çöp adamın benzer olup olmadıkları soruluyor. Bu bölümün amacı, çocuğunuzun vücudumuzun bölümlerini tanımasını sağlamak.

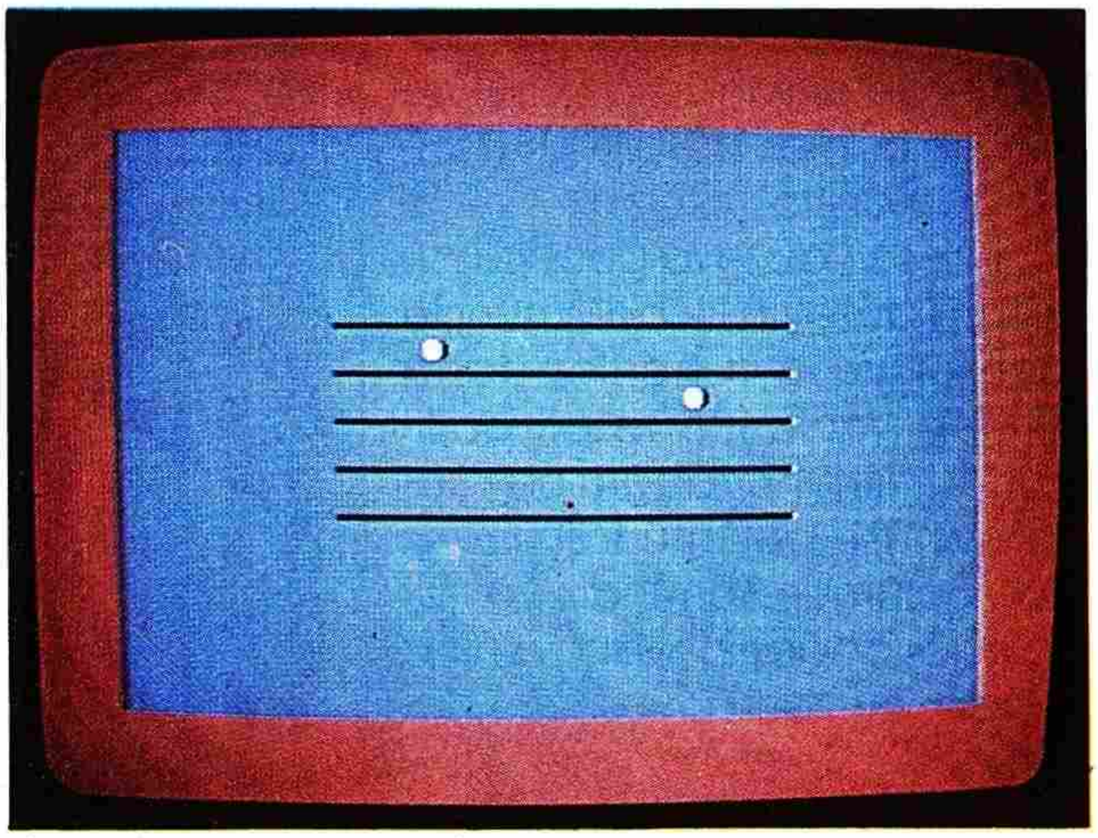
Dördüncü bölümde, kısa aralıklarla iki şekil çıkıyor. Benzer ve farklı olanların saptanması yine aralık çubuğu ve F7 tuşuyla yapılıyor.

Altıncı bölümde benzerlik ve farklılıkları sorulanlar, kısa aralıklarla ekranda görünen çöp adamlar.

Birinci düzeyin bundan sonraki bölümleri, çocuğunuzun işitme duyusunun geliştirilmesini amaçlıyor. Yedinci bölümde ekrandaki portede notalar görüntüleniyor. Bu bölümde sizin kullanacağınız "alçak, yüksek, daha alçak, daha yüksek, aynı ses vb." sözcükler, çocuğunuzun seslere ilişkin kavramları geliştirmesine yarayacak.

Sekizinci bölümün konusu, notaların uzunlukları. Çocuğunuz bu bölümde ekrandaki çubuklardan ipucu olarak yararlanabilecek. Notaların





uzunluklarını simgeleyen bu çubuklar, aynı zamanda çocuğunuzun uzunlukları matematiksel olarak kavramasına da yardım edecek.

"Çalışmanın kaydı" bölümünde, birinci düzeyin tüm bölümlerinin genel bir değerlendirmesini gösteren bir tablo görüntüleniyor.

İkinci düzeyde -ikinci kasetyine sekiz çalışma bölümü ile bir kayıt bölümü var.

İlk bölümde, ekranın solunda yer alan şeklin, sağdaki büyük şekilde bulunan boş alana sığıp sığmayacağının kontrolu. Burada rengin bir önemi yok. Şekil, boyutları açısından boşluğa uyuyorsa aralık çubuğuna, uymuyorsa F7 tuşuna basılması gerekiyor.

Üçüncü bölümde, ekranın solunda bulunan şeklin, sağdaki şekillerden hangisiyle aynı olduğunun bulunması isteniyor. Kendiliğinden ilerleyen ok, benzer şeklin üzerine geldiğinde aralık çubuğuna basmak gerekiyor. Bu bölümde de ağaç, merdiven, abajur, sandalye vb. şekiller, adları söylenerek çocuğa tanıtılmalıdır.

Dördüncü bölümde çocuğunuzdan istenen, oyulmuş şekli anımsaması. Oyuk şekil ekranın solunda görünüp kayboldüktan sonra, onun, ekranın sağındaki büyük şekildeki oyuğa uyup uymadığı soruluyor. Uygun olması durumunda aralık çubuğuna, olmama durumunda F7 tuşuna basılacak.

Beşinci bölümde iki oyuncu yarışacak. Birinci oyuncu aralık çubuğunu, diğeri ise F7 tuşunu kullanacak. Bu aşamada yanyana görüntülenen iki bayrağın benzer olup olmadığı soruluyor. Eğer iki bayrak aynıysa tuşlara basılması gerekiyor. Farklı bayrakların varlığı durumunda hiçbir tuşa basılmıyor. Her iki oyuncunun aldığı puanlar, ekranın iki yanında görüntüleniyor.

Altıncı bölümde, ekranın alt kısmında dört, üst kısmında iki şekli bulunuyor. Çocuğunuzun yapması gereken şey üst taraftaki şekilleri dört şeklin altındaki boşluklardan uygun olana yerleştirmek. Ok doğru şeklin üzerine geldiğinde aralık çubuğuna basılması gerekiyor.

Görüldüğü gibi alıştırmalar giderek zorlaşıyor. Nitekim ilk düzeyin yedinci bölümündeki ses tanıma çalışmasında notalar anında görüntüleniyorken, bu düzeyin yedinci aşamasında ancak cevap verildikten sonra notalar görüntüleniyor.

Sekizinci bölümde de, birinci düzeyin sekizinci bölümünde olduğu gibi, ses uzunlukları çizgiler yardımıyla görüntüleniyor. Fakat çizgiler cevaptan sonra çıkıyor.

İkinci düzeyin son bölümünde, tüm düzeyin sonuçları bir tablo halinde sergileniyor. Tabloda her bölümde denenen soru sayısı ve doğru cevaplar veriliyor.

Üçüncü düzeyde artık alfabenin harflerinin daha yakından tanıtılmasına geçiliyor. Birinci bölümde, doğru cevap bulunduğunda, ekranda görünen boşluğa köprü inşa ediliyor. Bu aşamada çocuğunuza şekilleri harf olarak kavratmamaya özen gösterin. Yeterli sayıda doğru cevap verildiğinde köprü tamamlanmış olacak ve sevimli ayıcık karşıya geçebilecek.

İkinci ve altıncı bölümlerde A'dan E'ye ve F'den J'ye kadar olan harfler tanıtılıyor. Bu bölümde resimli alfabeye ihtiyacımız olacak. Çocuğunuza harfleri söylemeyin. Yanlış verilecek bir ses, ileride okuma yazma aşamasında zorluğa neden olabilir.

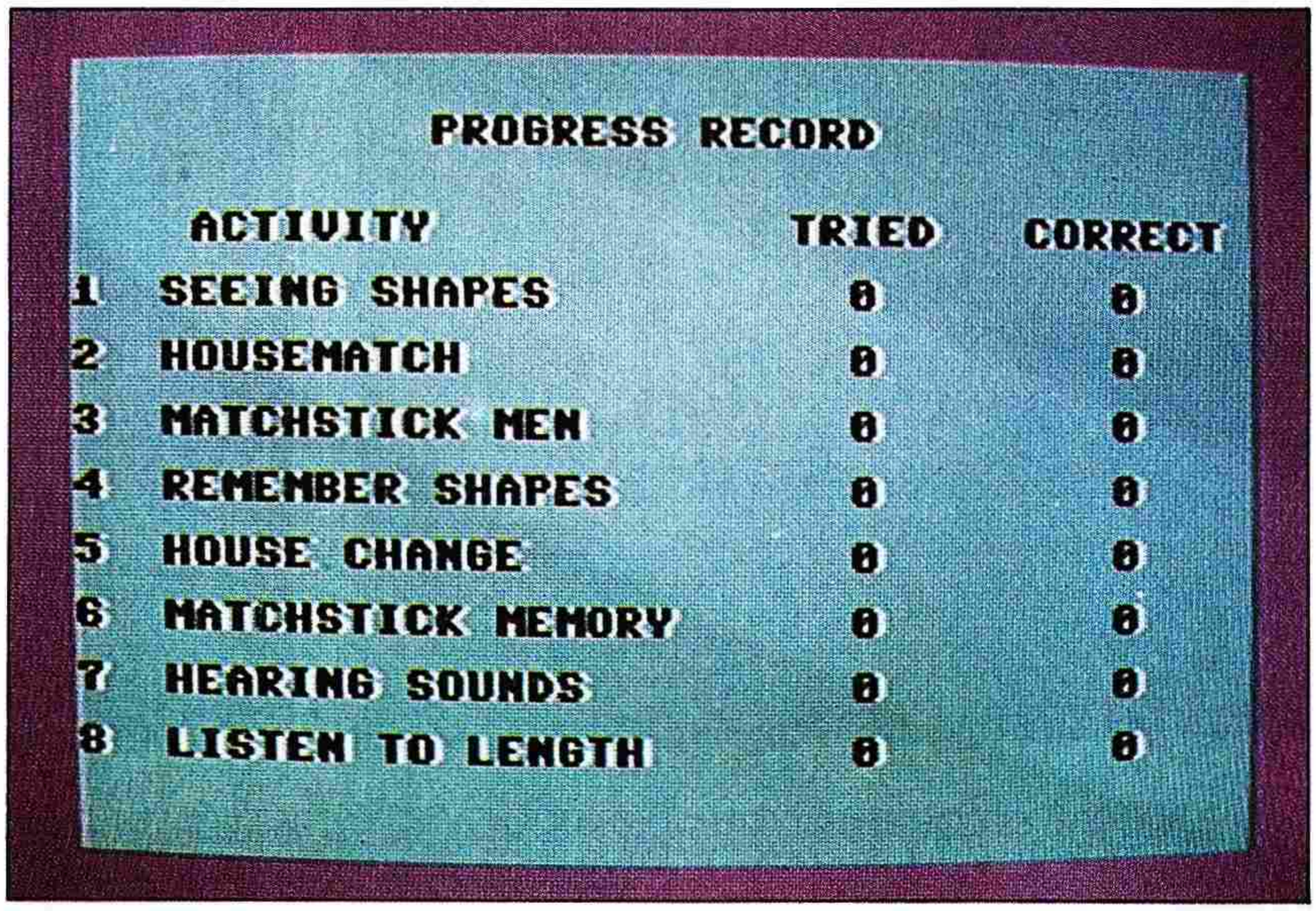
Üçüncü ve yedinci bölümlerde, A'dan J'ye kadarki harflerle çalışma yapılıyor. Ekranın solunda yer alan harfin sağdaki beş harften hangisine benzediği aralık çubuğuna basılarak tespit ediliyor. Harflerin çocuğunuz tarafından yine şekil olarak algılanmasını sağlamaya çalışın.

Dördüncü ve sekizinci bölümlerde ekranda görüntülenecek harfler albafenin harfleriyle karşılaştırılacak.

Artık son düzeye geçebilirsiniz. Bu düzeyin ilk bölümünde benzer ve ayrı harfler daha önceki yöntemle tespit ediliyor. Verilen her doğru cevapta evin bir bölümü inşa ediliyor. Bölümün sonunda yeterli sayıda doğru cevap verildiğinde ev tamamlanmış oluyor.

İkinci, üçüncü, dördüncü, altıncı, yedinci ve sekizinci bölümlerde, K ile Z arasındaki harflere ilişkin çalışmalar yer alıyor.

Beşinci çalışma ancak bir ses ünitesinin bilgisayarla birlikte kullanılmasıyla yararlı olabiliyor. Ekranda bir dizi harf görüntüleniyor, ayıcık her harfin yanına gelerek bir harf söylüyor. Ayıcığın söylediği harfle ekranda yanında durduğu harf çakıştığında, aralık çubuğuna basılması gerekiyor. Her doğru cevap, ayıcığın ilerlemesine yarayan patikayı biraz daha uzatıyor.



Bu düzeyin son bölümü de yine değerlendirmeye ayrılmış. Bu düzeyde sorulan harflerin ve verilen doğru cevapların sayısı bir tablo halinde görüntüleniyor.

Sevimli ayıcık yardımıyla çocuğunuzun okumasını, yazmasını, eşyaları tanımasını ve sözcük hazinesini geliştirmesini sağlayabileceksiniz. □

ELİNES® LİMİTED'ten • Bilgisayar kulüplerine • Oyun salonlarına • Commodore kullanıcılarına

MÜJDE KİLİTLİ PROGRAMLARI KOPYALAMAK SORUN OLMAKTAN ÇIKTI

FREEZE FRAME

TÜRKÇE AÇIKLAMALI

ŞİMDİ TÜRKİYE'DE!

Tüm mamullerimiz Türkiye içinde ödemeli gönderilir.

Dünya oyun listelerini günü gününe takip eden firmamız; Master temini, toptan ve perakende satışlarıyla bilgisayar dünyasının hizmetindedir.

* KASETTE VE DİSKETTE OYUN, EĞİTİM VE İŞ PROGRAMLARI
* YABANCI KAYNAKLI BİLGİSAYAR DERGİLERİ (COMMODORE USER, VIDEO+COMPUTER GAME, YOUR COMPUTER, V.S)
* LED-CONTROL (YÜKLEME SORUNLARINA TEK VE KESİN ÇÖZÜM)
* TÜM COMMODORE HARDWARE ÇEŞİTLERİ
* COMMODORE TAMİR VE BAKIM SERVİSİ
* İTHAL VE YERLİ JOYSTİCK'LER
* DİSKETLER
* HER TÜR YAZILIM DESTEĞİ

Münhal illere bayilikler verilecektir.

BEŞİKTAŞ IHLAMURDERE CAD. YENİLİK SOK. 19/A İSTANBUL TEL: 161 65 87 TLX: 27374 stst-tr

Joystick'lerin en yenisi, en iyisi:

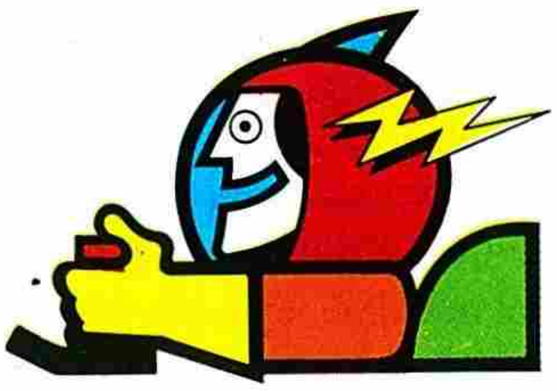
Sys-Cont-I Joystick !

Bugüne kadar oyunlardan
aldığınız zevki,
yaptığınız puanları
unutun !

Şimdi, zevkinizi de
puanlarınızı da artıracak
joysticklerin en yenisi, en iyisi var:
Sys-Cont-I Joystick !

Sys-Cont-I Joystick
elinize mükemmel oturur,
oyun hakimiyetinizi artırır.

Sys-Cont-I Joystick'le
hedefi şaşmazsınız;
elinizden kimse kurtulamaz !



Sys-Cont-I Joystick, bugüne kadar kullanılan joystick'ler her yönüyle araştırılarak ve kullanıcıların istekleri gözönüne alınarak tasarlandı. Uzun yıllar kullanılabilmesi için, her parçası değiştirilebilecek şekilde üretildi.

Commodore Yetkili Satıcılarından birine uğrayın, joystick'lerin en yenisini, en iyisini yakından görün, inceleyin, deneyin.

Sys-Cont-I Joystick,
SİSKONT Bilgisayar Sistemleri ve Elektronik Kontrol Cihazları San. ve Tic. Ltd. Şti. tarafından üretilmektedir.

MARKOM

Sys-Cont®-I JOYSTICK

"ŞİMDİ GELSİN PUANLAR, KIRILSIN REKORLAR!"

COMPU-HOBİ COMPU-FOBİ

Düzen ve Yaban

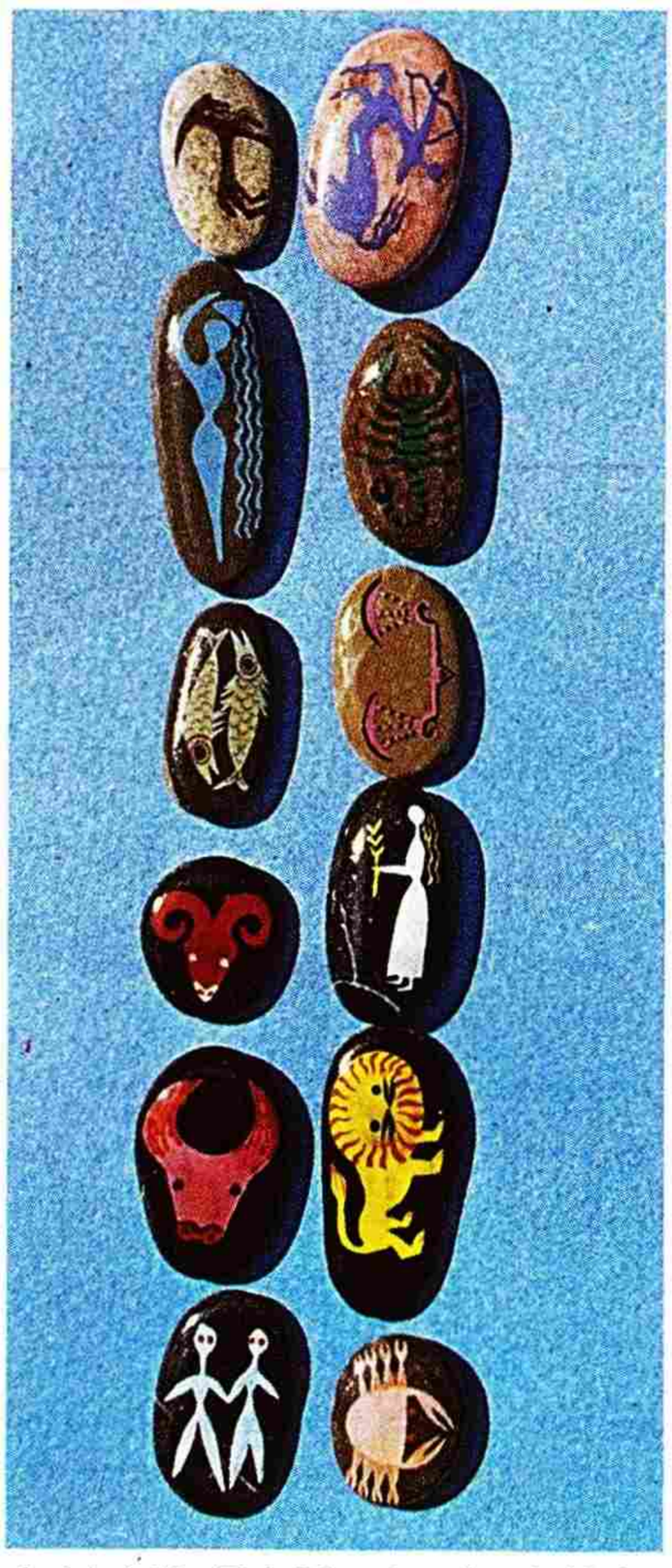
Ying ve Yang. Ay ve güneş. Çiğ ve pişmiş. Batıl ve Hak. Kaos ve kozmos. Kadın ve erkek. Bütün geleneksel kültürlerde bu tür ikili karşıtlıkların ne kadar merkezî bir yer tuttuklarına hiç dikkat ettiniz mi? Sanırım bunun insanların tamamiyle ehlileştiremedikleri bir dünyada yaşamak zorunda olmalarıyla bir ilgisi var. Sözgelimi tarımı düşünün. Ekili biçili, işlenmiş topraklarla onun ötesi arasında ayrım hiçbir şehirlinin kavrayamayacağı kadar mutlaktır: Kozmos ile kaosun, düzen ile yabanın ayrımını temsil eder. (Ama belki de eski şehirlerde de surların böyle bir işlevi vardı.) Sanırım bugün bile, bu geleneksel çağrışımlarından ötürü gündüz ile gece arasındaki ayrım, hayatımızdaki diğer ayrımlara kıyasla daha "ilkel" ve ürpertici olma niteliğini çoğumuz için koruyor: Gecenin dehşetli çekiciliği hâlâ kadın olmasından, çiğ olmasından, yaban olmasından ileri geliyor.

Ama tabiî bu ikili karşıtlıklar hep yanyana durur. Örneğin burçlar çemberinde de ayın kontrol ettiği (dişi) yengeç burcuyla, güneşin kontrol ettiği (erkek) aslan burcu ardarda gelir. (Temmuz'un yabanlığı yalnız buradan mı ileri geliyor? O aynı zamanda ölüp ölüp dirilen Tanrı Tammuz'un ayıdır; ama bu başka bir yazının konusu.)

Yaşasın Güneşin Düzeni

Ama "düzen" artık kirli, neredeyse müstehcen bir kelime haline geldiğinden, bu, çoğumuza, bir müjde gibi gelmeyebilir. Ama bir an için, yaşamaya mahkûm olduğumuzu unutup, geleneksel kültürlerde "düzen"-in ne anlama geldiğini hatırlayabilirsek, belki aslan burcu insanlarının o karşı konulmaz çekiciliğini daha iyi değerlendirebiliriz.

Doğru; tarih boyunca insanlar hep eşitsiz ve sömürüye dayalı düzenlerde yaşadılar. Ama geleneksel kültürlerde daima, çalışan insanların birarada, kendi irade ve çabalarıyla yarattıkları, mülk edindikleri, dar da olsa, bir hayat alanı vardı - ya bir köy ya



da bir işlik. Tabiî bu dar alandaki düzenin yaratılması yalnız kendi çabalarıyla olmuyordu; niteliğini pek iyi kavrayamadıkları tabiat güçlerinin - güneşin sıcağının, yağmurun bereketinin, işledikleri toprağın, tahtanın ya da maddenin dokusunun- desteği gerekiyordu. Bunları dönüştürdükçe, kendileri de dönüşüyor, dönüştürdükleri maddelere benziyorlardı. Yurt, ocak, barınak gibi terimler hep insanlarla dönüştürdükleri dünyayla içiçe yaşadıkları böyle düzenlere işaret eder. Bizimkinin aksine, baskı ve sömürü düzenin kendisi değildi, düzene *dışardan* gelirdi.

İşte geleneksel insanlar için güneşin merkezinde durduğu, aslan burcundan insanlarınsa, şanslıysalar, çaba bile göstermeden kurdukları düzen böyle bir düzendir.

Buraya kadar verdiğim örnekler fazla tarihsel kaçmış olabilir. Bir de kendi hayatımdan bir örnek deneyeyim: Aslan burcundan bir arkadaşım var; aramızda onu *"le grand organisateur"* - "muhteşem düzenleyici" diye anarız. Onun bulunduğu bir ortamda iki şey olanaksızdır: Biri yılgın ve bezgin kalmak, ikincisi yapmakta olduğumuz herhangi bir şeyin onun çevresinde dönmemesi. Başka herhangi biri olsa, bu çok sinirlendirici bir şey olabilirdi. Ama aslan burcu insanının merkezî bir konumda olması, onun çevresindekilere kendi iradesini empoze ettiği anlamına gelmez. Onun merkezîliği, insanların özledikleri, aslında istedikleri aydınlığı kurmak içindir.

Son bir örnek daha vereyim. Nasıl, uykusuz bir geceden sonra yorgun ve bitkinken bile, gündoğumu, insana ağzındaki pası unutturup, bütün hayatiyetinin, belki de son bir hamleyle güneşe doğru fışkırmasını sağlarsa, herhangi bir yere aslan burcundan bir insanın girmesinin de öyle bir etkisi olur.

Kadınların Yabaniliği

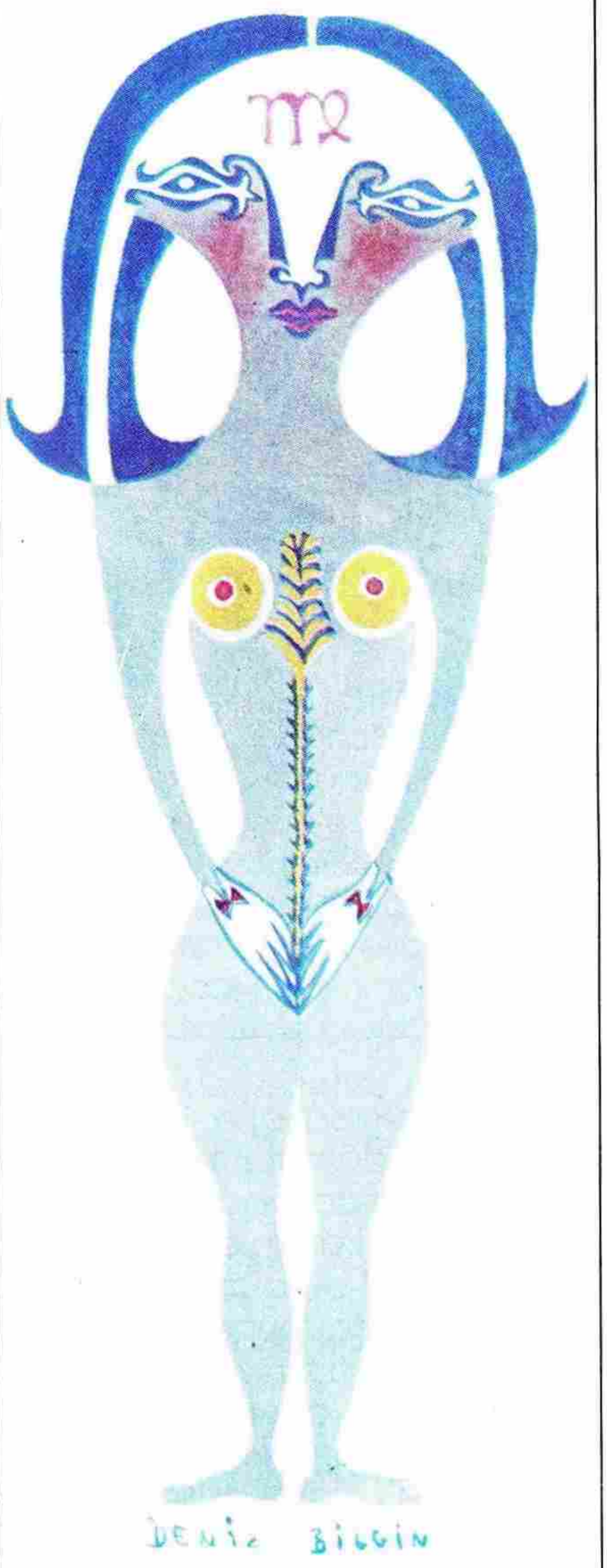
Ama mahkûm olduğumuz bütün bu ikili karşıtlıklar içinde sanırım en korkuncu, kadın olmakla erkek olmak arasında yapmak zorunda kaldığımız tercih. Bunun da çeşitli nedenleri var.

Bir kere bütün diğer karşıtlıklar bir sınır durumuna işaret ediyor. Ay, gece, yaban, çiğ olan hep gündelik hayatın sınırında tutulan, kısmen de ol-

COMPU-HOBİ COMPU-FOBİ

sa kaçınılması, karşılaşılmaması mümkün olan şeyler. Oysa kadınlar öyle mi?.. Düzenin taşıyıcısı olan erkekler, çitlerle uzak tutmaya çalıştıkları, damlarla korundukları yabanla kendi kurdukları düzenin ta ortasında, ocaklarında, yataklarında karşılaşmak zorunda kalmışlar. Yüzyıllar boyu kendi mutlak karşıtları olarak gördükleri kadınlar erkeklere, kendi kendilerinin ve kurdukları düzenin tabiiliğini ve dolayısıyla faniliğini hatırlatmış. Karanlığın dizginlenemeyen güçleri kendilerini hep erkeklerin soylarını ve düzenlerini sürdürmek için muhtaç oldukları kadınlar aracılığıyla ifade etmiş. Cinsellikle ölüm akrabaysa, biraz da bundan...

Ama geleneksel düzen dediğimiz şeyi ne kadar anlaşılır ve hattâ neredeyse çekici kılmaya çalışırsak çalışalım, şunu gözardı edemeyiz: Buralarda yaşanan hayat kısa, kanlı, hayvani ve zalimceydi. Bu koşullar altında insanların güneşin renkleriyle süslemeye çalıştıkları düzene her zaman hayran olmaları beklenemezdi. Bu yüzden kimi zaman, gündelik düzenin sınırları dışında kalan o tanınmayan dünya, artık yaban olarak değil de gizem, insanların kurduğu düzenden daha da mükemmel bir düzen olarak algılanırdı. Yine bu yüzden kendi emeklerinin ürünü olan düzenle en çok övündükleri zamanlarda bile insanlar dokunulmamış olan karşısında ürküyle karışık bir saygı duydular. Ve erkekler bir yandan yabanı temsil ettiği için kadından korkar, onu aşağılarken diğer yandan da onun gövdesinden kendilerinin hiçbir zaman bilemeyecekleri bir giz barındırdığından kuşkulandılar.



Başak Burcu: Bakire Anneler

İşte, Başak Burcu kadındır, kadınlıktır diyorsak, kadınlığın bütün bu yüklü ve çelişik konumunu gözönünde bulundurarak diyoruz. Ama eminim, okurlarım arasında feminizme eğilimli olanlar artık bu noktada isyan etmiş olacaklardır: Kadınlık konumunu yalnızca erkeklerin gözünden anlatıyorum, diye.

Ama sorun da burada: Kadınların kendilerini tarif etmek için, onları düzenin sınırında bir yere yerleştiren, düzenin dışının, yabanın bir temsilcisi olarak tanımlayan dilden başka bir dilleri yoktur. Hepsi hepsi -o da belki- bir tarz, bir üslup, bir ses tonu, o kadar... Bunun ötesinde kadınlar da kendi kendilerini karanlık ve anlaşılmaz olarak tanımlamak zorundadırlar.

İşte Başağın da dünyayla ilişkisi böyle blir şeydir. Bir yanıyla bir düzen tutkunudur o. Titizliği, en ince ayrıntısına kadar bir düzeni doğurmak, gözetmek ve sürdürmek iradesidir. Bu bakımdan, kadın olsun, erkek olsun başak burcu insanı daima bir annedir, toprak anadır.

Ama gözünüzün önüne hemen dizinin dibinde oynayan çocuklarını gururla seyreden kendinden memnun çehrelerden biri gelmesin. Çünkü başak burcu insanı hiçbir zaman kendisini sorumlu hissettiği düzenin bir parçası olarak göremez; bu bakımdan angaje değildir, gurur da duyamaz. Çünkü oluşturulan, oluşturulmasına katkıda bulunduğu düzenle yetinmesine de olanak yoktur: Eleştireldir.

Eleştiri başak burcu insanı için arada bir iştigal ettiği bir faaliyet değil, dünyaya bakış tarzıdır. Her şeyin başka türlü olabileceği fikri, insan eliyle kurulmuş bütün düzenlerden daha mükemmel bir hayat imgesi yakasını hiç bırakmaz. Bu yüzden başak burcu insanının mutsuzluğu üzerinden nihai bir biçimde atması, yatışması olanaksızdır.

Zaten kendisi de buralara başka bir yerden, daha mükemmel bir dünyadan düşmüş gibidir. Sizinle ya da birlikte yaptığınız bir işle en ilgili göründüğü durumlarda bile, ona tam olarak erişemediğinizi hissedersiniz; bir tür dokunulmazlığı vardır.

Bekaretini hiç yitirmeyen bir annedir. □

Samet Kumaş

Not: Kimi zaman yayıncı arkadaşlarımız, hasetlerinden, meşhur olmamızı istemediklerinden olsa gerek ismimizi unutuyorlar. Bu sayfada yayınlanan yazılar ben Samet Kumaş'a, desenlerse Deniz Bilgin'e aittir.

Bilgisayarlı İlişkiler

"Bilgisayarlı bir Türkiye'ye doğru" deyip duruyoruz ya, bilgisayarın en önemli olanaklarından birinden bugün Türkiye'de yararlanamıyoruz: Bir iletişim aracı olabilme özelliğinden. Telefon hatlarının 'gürültülülüğü' yaygın bilgisayar şebekelerinin, herkesin yararlanabileceği bugünkü veri bankalarının, iletişim şebekelerinin kurulmasını olanaksız kılıyor.

Bugün kişisel bilgisayarların yeni bir Sanayii Devrimi'ne yolaçtığını söylüyorsak, bu, muhasebe hesap ve kayıtlarının artık bilgisayarlarla tutulabilmesinden, bilgisayarlı stok kontrolden ya da bilgisayar oyunlarından ötürü değil. Bütün bunların önemini azımsamak istemiyorum ama hayatın dokusuna nüfuz eden değişiklikler değil bunlar. Çünkü -oyunlar dışında- saydığım bütün bu uygulamaların başlıca amacı zamandan tasarruf,. Ama kendi başlarına, kazandığımız zamanı nasıl değerlendirdiğimizi belirlemiyorlar.

Bunu yapan bilgisayarın iki alandaki uygulamaları. Birincisi kısaca emek sürecinin otomatizasyonu diyebileceğimiz uygulama. Ya da daha genel olarak bilgisayarın çalışma hayatının dönüştürmesi. Gerçe bu alanda da sayılabilecek çeşitli kalemler var -sayısal kontrol büroların otomatizasyonu, işgücüne duyulan talebin azalması, yapısal işsizlik vb.- ama bunları gözden geçirmeyi ilerdeki bir yazıya bırakıp, biz şimdi kişisel bilgisayarların köklü bir dönüşüme yolaçmalarını mümkün kılan ikinci uygulama alanına dönelim ve bir iletişim aracı olarak bilgisayarların kişisel arası ilişkileri nasıl etkilediğini, etkileyebileceğini gözden geçirmeye çalışalım.

Amacım gelecek ve insanlık hakkında ahkam kesmek değil; sanırım somut iki örneği aktarmak daha yararlı olacak. Ama yine de her iki örnekte de ortak olan bir özelliğe işaret etmeden geçemeyeceğim. Bilgisayar şebekeleri, tamamen yeni olan birtakım ilişki biçimleri yaratmaktan çok, yeni bir biçimde de olsa bir zamanlar yaygın olan, ama modern çağın gelişmesiyle atıl kalmış, geçerliliğini, pratikliğini yitirmiş ilişki kurma tarzlarını yeniden gündeme getiriyor. Kim derdi ki, dünyada kapitalizmin en gelişmiş olduğu yörelerden birinde, bir grup insan modern bilimin bu en yeni icadı sayesinde yeniden bir takas ekonomisine dönüşün olanaklarını artıracak.

Bir Takas Ekonomisine Doğru

Birinci örneğimiz Kuzey Kaliforniya'dan. Kuzey Kaliforniya

(Silikon Vadisi) yalnızca dünyanın bilgisayar başkenti değil. Aynı zamanda, kişisel düzeyde alışılmadık, alternatif hayat tarzları deneme bakımından belki de dünyanın en cüretli yöresi.

Burada sözünü edeceğimiz insanlar modern dünyanın nimetlerinden azami ölçüde yararlanan 2000 kadar kişi: Yaz tatillerini Avrupa'da yaz için kiraladıkları evlerde geçiriyorlar, çocukları müzik dersi alıyor, sahip oldukları evler her yıl bakımdan geçiyor, mutfaklarında bütün dünya kültürlerinin yemeklerinden örnekler pişiyor. Bunlar kendi başına olağandışı değil. Olağandışı olan bütün bunları sadece yılda $2000-3000 harcayarak gerçekleştirebilmeleri.

Bunu yapmalarını mümkün kılan kurdukları bilgisayar ağı aracılığıyla "elektronik bir pano" yaratabileceklerini keşfetmiş olmaları. Bu panoda şu tür ilanlar yeralıyor: "Her türden marangozluk işi yapabilirim. Yazın İngiltere'ye gitmek istiyorum. Kalacak yere ihtiyacım var." "Çocuklarıma keman dersi verdirmek istiyorum. Evimdeki antikalardan sıkıldım." "Arabaya ihtiyacı olan var mı? Altı ay burada olmayacağım. Arabam serbest." "İngiltere'de bir kulübem var. Commodore AT makinem için özel bir arşiv programına ihtiyacım var. Yazabilecek var mı?"

Bu elektronik panoda İngiltere'de kulübesi olan, yazın İngiltere'ye gidecek olan kulübesini veriyor, o bir başkasının marangozluk işlerini yapıyor, o bir başkası belki isteyene keman dersi veriyor, çocuklarına keman dersi verenin bir arkadaşı da İngiltere'de kulübesi olana bir arşiv programı yazıyor. Peki neyin neye karşılık geldiği nasıl hesaplanıyor, diyeceksiniz. Örneğin, kaç keman dersi İngiltere'de bir kulübenin kaç aylık kirasına tekabül ediyor?

Bu elektronik panonun çalışmaya başlayınca kullananlar önceleri her şeyi, sözkonusu hizmet ya da malın piyasadaki para değerine çevirerek başlamışlar. Başka bir deyişle, ilk başlarda paranın aracı olma işlevinden kurtulmakla birlikte, değer biçerken yine de ondan yararlanıyorlarmış. Ama elektronik iletişimin olanaklarına alıştıkça böyle bir eviri işlemine giderek daha az gerek duymaya başlamışlar. Artık herkes bilgisayar ve terminalleri aracılığıyla yaptıkları çok yönlü muhabere ve pazarlıklarla saptıyormuş mal ve hizmetlerin değerini.

Ruh Ol! Romantik ve Müstehcen İlişkiler

İkinci örneğimiz bilgisayarın özellikle yazılı iletişimi nasıl yeniden dirilttiği ile ilgili. Bu bazılarına şaşırtıcı gelebilir. Çünkü zaman zaman çağdaş teknolojilerin yazılı kültüre son vermekte olduğu iddialarını işitiyoruz. Gerçi bu iddialarda bir doğruluk payı var ama bir de şunu gözönünde bulundurun:

18. ve 19. yüzyıllar mektup yazmanın altın çağlarıymış. Bugünlerde biri size mektup yazmayı sevdiğini, çok sık mektup yazdığını söylerse, sakın bu altın çağlardaki mektup yazımı ile karşılaştırmayın. O çağlarda herkesin (ya da daha doğrusu belki de adına layık her burjuvanın, demek gerek) gününde mektup yazmaya ayırdığı belli saatler varmış; yani herkes günde iki üç mektup yazarmış. İşte bu bolluk içersinde, aydınlanmacı feylesofların (Voltaire, Hume vs.) mektupları ile 20. yüzyılın başında romancı Virginia Woolf'un mektupları arasında mektup yazınının en güzel örnekleri yaratılmış.

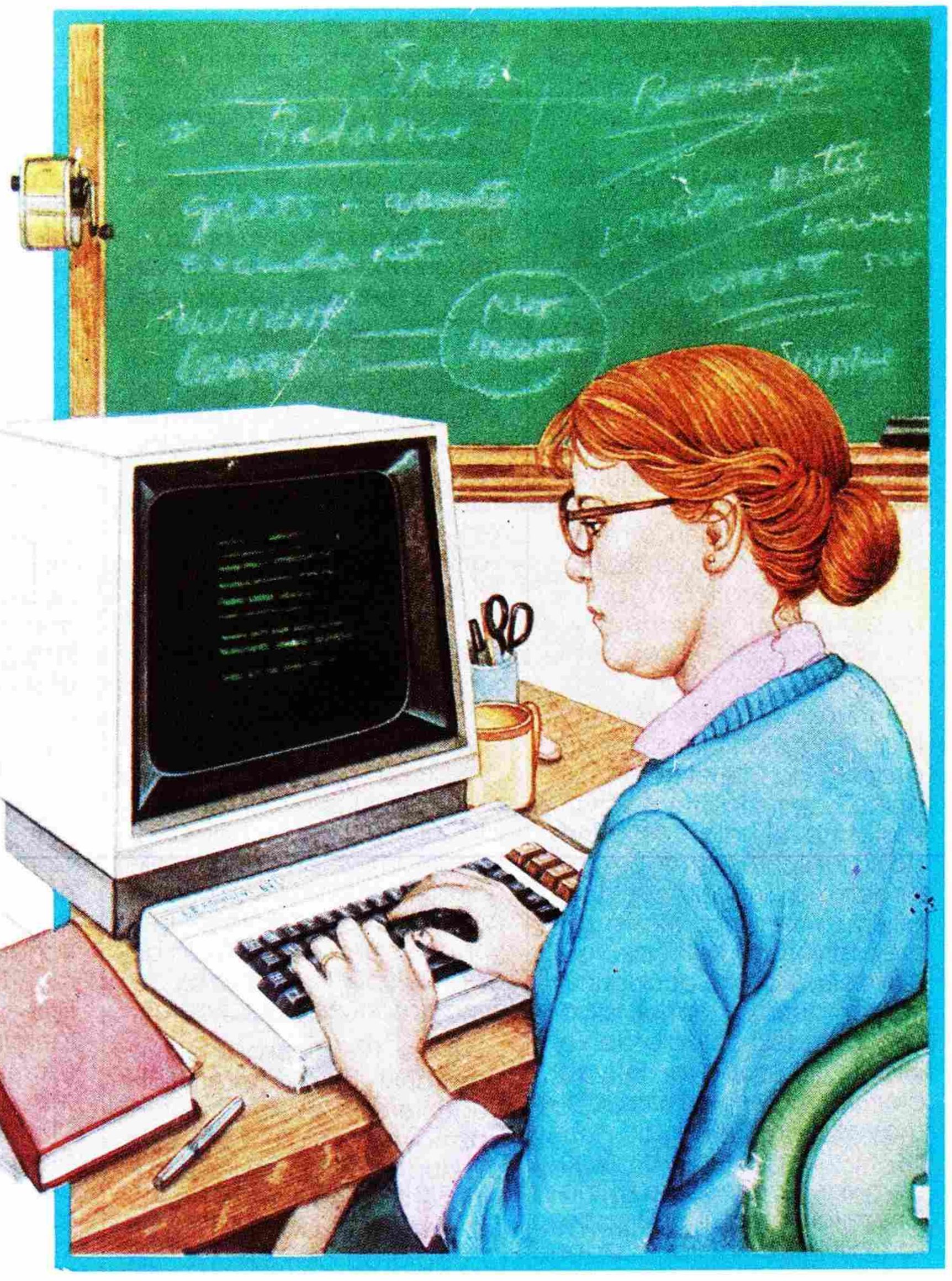
Ama sonra 20. yüzyılın başında otomobillerle hayatın temposunun hızlanması ve özellikle de telefonun icadıyla mektubun insanların hayatında tututuğu yer azalmış; mektup yazmanın işlevi belli bir süre içersinde iletilmesi elzem olan bilgilerin alışverişine indirgenmiş.

İşte bilgisayar şebekeleri bu ölü sanatı yeniden diriltiyora benziyor. CompuServe bütün merika ölçeğinde hizmet veren altı yedi bilgisayar şebekesinden biri. Bu şebekelerden yararlanarak, 13. yüzyılda Paris Üniversitesi'ndeki müzik çalışmalarından, elektronik devre yapımında VLSI (çok yüksek düzeyde tümleştirme) teknolojisinin ulaşmış olduğu aşamaya kadar, istediğiniz herhangi bir konuda ülkedeki diğer ilgili insanlarla bilgi alışverişinde bulunabiliyorsunuz.

Ama anlaşılan bu şebekelerin kullanımı böylesine uzmanlaşmış bilgilerin alışverişi ile sınırlı kalmıyormuş. Örneğin CompuServe'ün kullanıcılarına sunduğu "Cinsellik Forum mu?" adlı bir "özel ilgi alanı" kanalı varmış. Buradaki "forum" lafına aldanmayın. Özellikle gece geç saatlerde kullanılan bu kanal aracılığıyla, ülkenin dört bir yanına dağılmış yalnız erkek ve kadınlar birbirlerine binlerce kilometre öteden romantik ve müstehcen mesajlar yolluyormuş. Bu mesajların kimi çocukluk anılarından başlayan iç dökmeler olduğu gibi, kimileri de en edeplisi "Benimki sünnetli" olabilen müstehcen mesajlar oluyormuş. Bu sonunculardan bir dili örnek alırken aklıma ister istemez, geceyarısından sonra İstanbul'da taksiye ya da dolmuşa bindiğimde işittiğim telsiz konuşmaları geldi, hepsi de "Arkadaş arıyorum..." diye başlayan, kimi zaman cinsel çağrılarla sürebilen ve "Arkadaş arayan arkadaş" cevaplarıyla karşılanan konuşmalar. □

Samet KUMAŞ

Bir bakıma kişisel bilgisayarların ortaya çıkması eğitim alanında öğretmen için yeni sorunlar yarattı. Görünüşte, zamandan tasarruf sağlayan bilgisayar, öğretmenin sınıftaki zamanından çoğunu çalıyor. Ülkemizde de bilgisayarın okullarda yerini alması öğretmenler için yukarıda bahsettiğimiz sorunların doğmasına yol açtı.



Eğitimde Programcılık

Önümüzdeki sayılarında COMMODORE DERGİSİ'nin COMMODORE 64 ve 16'nın eğitim alanında kullanılmasına ilişkin yazılara yer vereceğiz.

Eğitim alalında bilgisayar kullanımının önündeki en önemli sorun kaliteli yazılım sorunudur. İyi yazılımlarla bir kişisel bilgisayar, eğitimde güçlü bir yardımcı rolü oynayabilir. Tekrar vurgulamak istiyoruz; 'iyi program'la. İyi programla neyi kastediyoruz:

Programlar öğretmenlerin istediklerini yapacaklarsa onlar tarafından yazılmalılar. Ancak öğretmenlerin zamanlarının çoğu öğretim faaliyetlerine ayrılmış durumda. İyi kalitede bir program yazmak çok zaman alır-ders planlama, program dışı etkinlikler, çalışma gibi öğretmenlerin normal faaliyetlerinden fedakârlık etmeleri gere-

kecektir. Ama öğretmenler yine de program yazmak zorundadırlar.

Zamanları kısıtlı olduğu için de programlarına konması gerekli olacak bazı incelikleri atlamak zorunda kalırlar. Profesyonel programcılar programlarında gereken tüm ayrıntılara yer verirler. Hem de ürettikleri ticari ürünlerde. Ancak profesyonel programcılar öğretmen değildir. Bazıları, bir zamanlar öğretmenlik yapmış olabilir, ama artık asıl ilgi alanları programcılıktır. Bu programların arasında iyilere rastlanabilir ama, bunlar öğretmenleri pedagojik amaçlarından ödün vermeye itebilirler.

Böylelikle eğitimciler 'yazılım ikilemiyle' karşı karşıya kalmakta. Başka işlerden çalınmış zamanla yazılmış ve bu acelenin eksikliklerini yansıtan bir program mı, yoksa bir profesyonelin sağlayabileceği teknik özelliklere sahip ama kabul edilebilir bir eğitim felsefesi ya da öğretim stili olmayan bir program mı? İkisi de değil. Neyse ki bir çözüm var.

İyi eğitim yazılımı elde etmek için iki şeyden birini yapmamız gerekir: Ya programcılara öğretmenliği ya da öğretmenlere programcılığı öğretmemiz. Tabii ki, bu ikinci daha gerçekçi bir seçimdir. Eğitimcilerin profesyonel kalitede programlar yazmayı öğrenmeleri gerekir. Aynı zamanda çabuk ve pratik yazmayı öğrenmelidirler ki başka uğraşlara ayırmaları gereken zaman kendilerine kalsın. O zaman hedef, programların kalitesinin geliştirildiği, profesyonel programcılara daha az ihtiyaç duyulan ve zamanın daha idareli kullanılabileceği noktaya ulaşmaktır. Bu amaca az bir BASIC bilgisi ile bile ulaşılmasını sağlayabilecek bir yazma yöntemi var.

Öğretmenler program yazma yeteneklerini profesyonellerin kullandıkları mantıksal yaklaşımla geliştirebilirler. Programların modüler bir formatla yazılmasına dikkat edilmelidir. Modüler program programın ana kısmı tarafından çeşitli görevleri yapmaya çağrılan bir alt-yordamlar dizisidir. Esasda, bir programı alt-yordamlar halinde yazmak büyük bir işi daha küçük parçalara bölerek kolaylaştırmaktan başka bir şey değildir. Öğretmenler bu küçük parçaların ne olması gerektiğini görmekte başarılıdır, çünkü işlerinin özünü bu oluşturur. Ama bu yol başarıyı nasıl artıracaktır diye sorabilirsiniz. Modüler programın diğer versiyonlar kadar uzun olması gerekmez mi? Bunlar geçerli sorulardır. Bu programı etkili yapan henüz sözünü etmediğimiz bir şey, kayıt tutmak. Yeni bir alt-yordam geliştirdiğiniz her zaman, ya da bir dergide kullanabileceğiniz bir alt-yordam görünce bunu hemen not etmelisiniz. Böyle bir yöntemle iki-üç program yazana kadar iyi bir alt-yordam koleksiyonuna sahip olabilirsiniz. Bu alt-yordamlar arasında öğrenci yanıtları için anahtar, ses, öğrencinin notunun hesabı ve başka birçok şey yer alabilir. Hepsi birden fazla programda kullanılabilecek sınıfta yaptığınız şeylere uyum gösterecekler dir. Sizin dilinizi esprinizi kullanacak ve eğitim felsefenize uyacaklardır. Sizin sınıfta yaptığınızı vurgulayacaklardır.

Çok zaman geçmeden yeni bir program yazmak, esas programı yazmak ve eldeki işe göre alt-yordamları değiştirmekten ibaret olacaktır. Tüm değişiklikleri koleksiyonunuzdaki alt-yordamlarla yapabilirsiniz. Yani her seferinde Amerika'yı yeniden keşfetmek gerekmeyecektir. Kendi alt-yordam stoğunuza güvenmek, boşa zaman ve güç harcanmasını önleyecektir.

Bu yöntemi kullanmaya başladıktan kısa bir süre sonra programlarınız artmaya, yazışınız hızlanmaya başlayacaktır. Kalite artacaktır, çünkü bir alt-yordamı birkaç kere kullanıp alıştıktan sonra ilk seferde aklınıza gelmeyen yeni uygulama alanları düşünmeye başlayacaksınız. Bunun yanısıra öğrencilerin önerileri de ara sıra dikkate alınmalıdır. Sadece bir-iki program yazmayı düşünüyorsanız bu yöntemi kullanmanıza o kadar gerek yok. Çünkü bu yöntem ancak bir-iki sömestr sonra gerçek anlamda üretken olmaya başlayacaktır.

Kişisel bilgisayarlar cep hesap makineleri gibi eğitimin bir parçası haline gelmiştir. Profesyonel hayatınızla tamamen bütünleşip bütünleşmeyeceği ayrı bir sorun. Asıl sorun yaygın kullanımının nasıl sağlanacağı.

Yazının ekinde bu konuya ilişkin bir program ve bir alt-yordam örneği göreceksiniz. Her yordam REM'lerle tanımlanmakta. Ancak iki tanesi üzerinde özellikle durmak gerek: İlk olarak INPUT alt-yordamı var. Bilgisayarda deneyimsiz olanların başına çok bela olan kazaları önlemek için INPUT'un yerine kullanılmakta. INPUT'u bir dizi değişken içinde aldığı için REDO FROM START hatasını önler. Programlarınızı bu tür hatalardan korumak için INPUT alt-yordamını kullanabilirsiniz. Ya da RUN/STOP dışında her tuşun INPUT yeteneğini ortadan kaldırmak üzere değiştirin.

İkinci olarak KARAKTER ARAMA alt-yordamı gelir. Bu alt-yordamda bir $ işareti aranmakta ama onun yerine başka bir karakter de konabilir. Bu alt-yordamı belirli bir karakter grubunu, örneğin büyük harfleri aramak üzere başka programlarda da kullanabiliriz.

Örnek program şu haliyle bile işe yarayabilir. Ama ona kendi alt-yordamlarınızdan bir-iki tane eklemenizin de sakıncası yoktur. Bu programı, isterseniz yüzde problemlerini çözmeye yönelik bir eksersize dönüştürebilirsiniz. Birçok şeye uyarlanabilecek bir model program bu. Örneğin bu versiyonu, orijinali hazırlamak için gereken zamandan çok daha kısa bir sürede aritmetik işlemlerle ilgili bir programa çevirebilirsiniz. Bu iş kolay, çünkü yeni programlar daha önce geliştirilmiş alt-yordamlara dayanarak yazılmakta. □

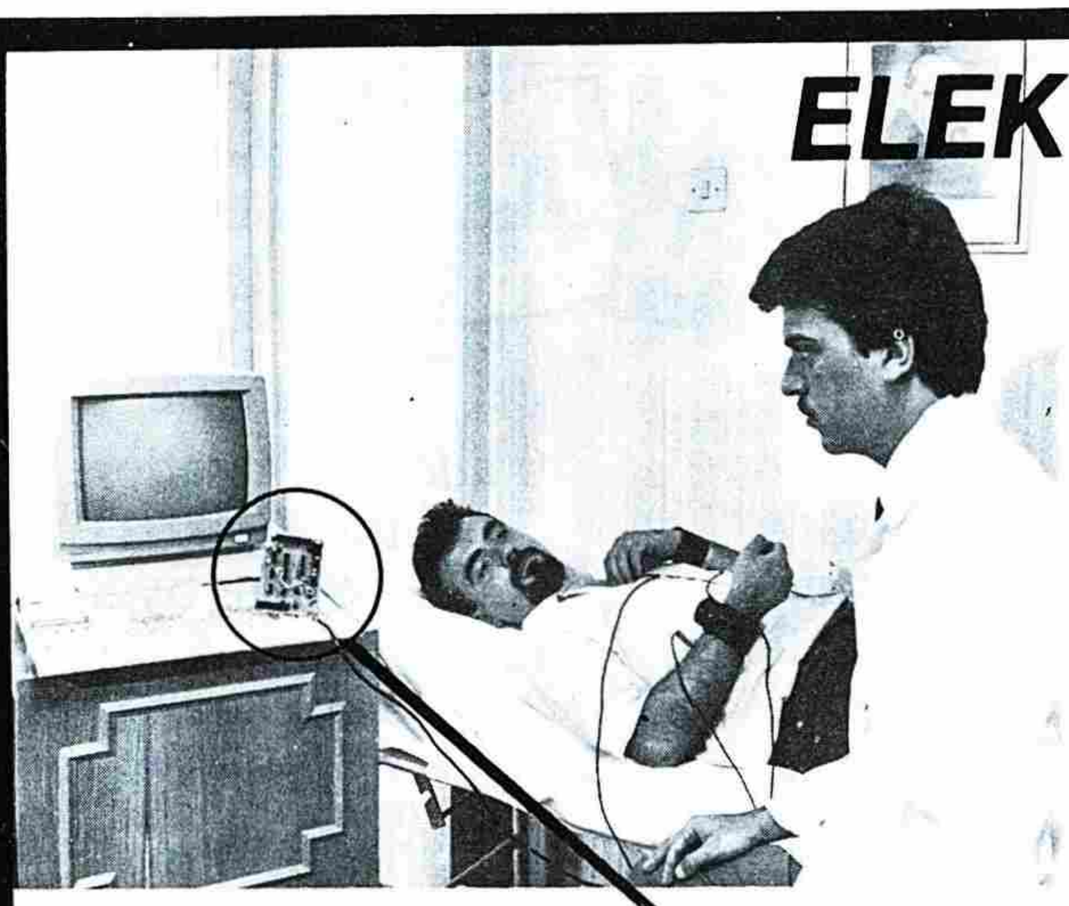
```
EGITIM PROGRAMI 1

380 REM**INPUT YORDAMI**
390 Z$=""
400 GETA$:IFA$=""ORA$>CHR$(90)OR(A$=CHR$(20)ANDLEN(Z$)<1)THEN400
410 IFA$=CHR$(13)THEN460
420 IFA$=CHR$(20)THENZ$=LEFT$(Z$,LEN(Z$)-1):GOTO450
430 IFA$<CHR$(32)THEN400
440 Z$=Z$+A$
450 PRINTA$;:GOTO400
```

commodore

```
460 RETURN
470 :
480 REM**KARAKTER ARAMA **
490 FORI=1TOLEN(R$)
500 R$=MID$(R$,I,1)
510 IFB$="$"THENDS=1:GOTO530
520 T$=T$+B$
530 NEXTI
540 R=VAL(T$):T$=""
550 RETURN
560 :
570 REM**HATALARA GIRIS**
590 PRINT"■$";M1;"- $";M2;"= $";A
600 PRINT"■SIZ DERSINIZI $";A;"BASARAMADINIZ"
610 RETURN
620 :
630 REM** DUZENLEME YORDAMI **
640 PRINT"■SIZ DERSINIZE";N;"CALISIN";
650 IFN>1THENPRINT"S"
660 PRINT", "+N$+"."
670 PRINT"COK";C;"IYI"
680 PRINT"■■IYI GUNLER"
700 END
READY.
```

EGITIM PROGRAMI 2

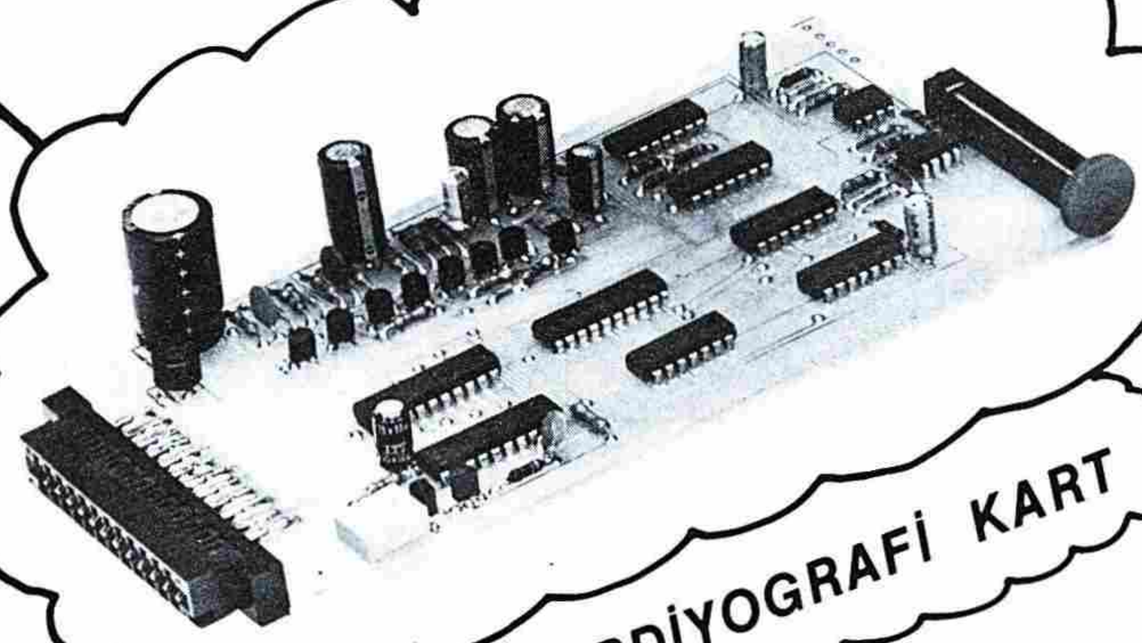
```
100 REM**ORNEK PROGRAM**
110 :
120 PRINT"■ILK ADINIZ NEDIR?";
130 GOSUB390:IFZ$=""THEN130
140 N$=Z$
150 :
160 REM**ANA PROGRAM**
170 N=N+1:M1=INT(20*RND(1)+11) :M2=INT(9*RND(1)+1):A=M1-M2:DS=0
180 PRINT"■";N;"■."TAB(5)"EGER $'INIZ VARSA"M1;"VE"
190 PRINTTAB(5)"$'INIZDAN HARCADIGINIZ"M2"KADARSA"
200 PRINTTAB(5)"NE KADAR PARA KALIR ?"
210 GOSUB390:IFZ$=""THEN210
220 R$=Z$:PRINT
230 GOSUB490
240 IFR=ATHEN300
250 :
260 REM **VURGULAMA YORDAMI"
280 PRINT"NO.":GOSUB590
290 GOTO320
300 C=C+1:PRINT"■■COK IYI"
310 IFDS$=0THENPRINT"■...AMA DOLAR ISARETINI UNUTTUN"
320 PRINT"■■■      PRESS ■D■EVAM YA DA ■B■ITTI."
330 GETC$:IFC$=""THEN330
340 IFC$<>"E"ANDC$<>"C"THEN330
350 IFC$="C"THEN170
360 GOTO640
370 REM:
READY.
```



ELEKTROKARDİYOGRAFİ ÇEKİMLERİNİ BİLGİSAYARINIZLA YAPMA OLANAĞI...

SİZE SUNMUŞ OLDUĞUMUZ BU ARABİRİM YARDIMIYLA, ELEKTROKARDİYOGRAFİ ÇEKİMLERİNİ BİLGİSAYARINIZ İLE YAPMA OLANAĞINIZ OLACAKTIR...

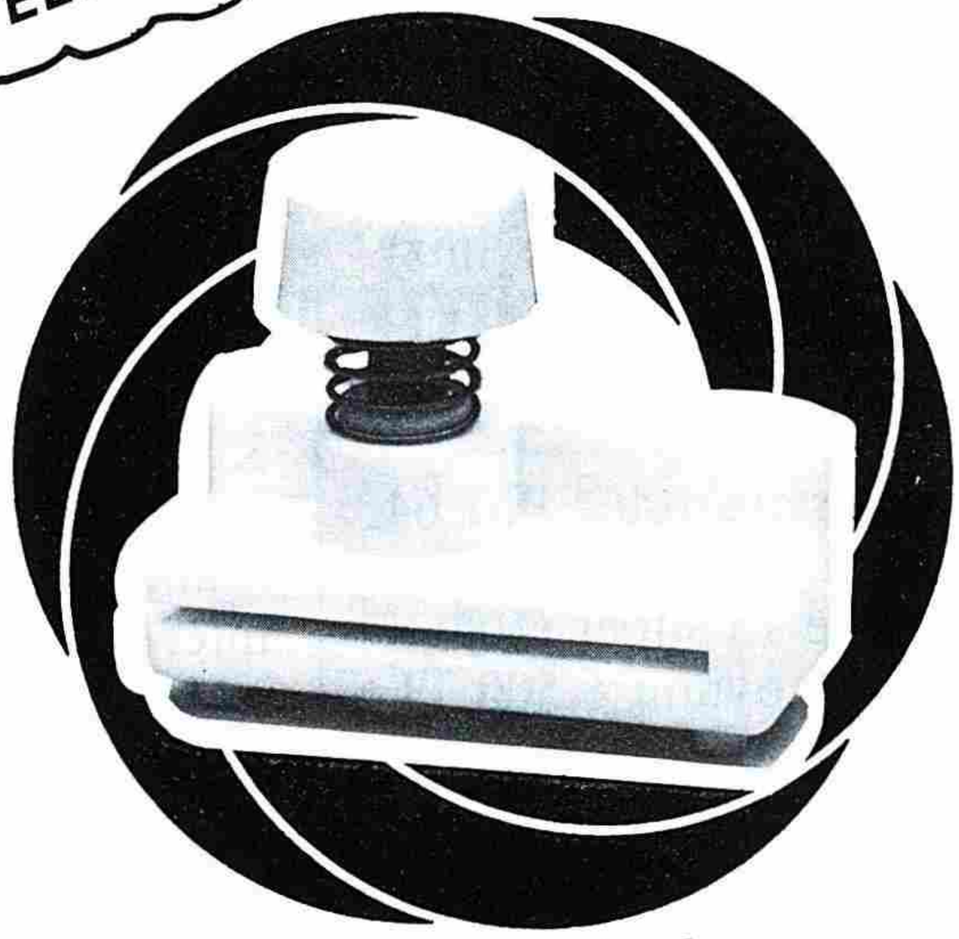
Arabirimi bilgisayarınıza, arabirimden çıkan kabloları hastanın belli bölgelerine (sol-sağ el ve ayak bilekleri ile göğüse) bağlayıp, size verilen disketteki programı yükleyerek hastanızın EKG'sını ekranda görebilirsiniz.



ELEKTROKARDİYOGRAFİ KART

İMALATLARIMIZI **BAYİLERİMİZDEN ISRARLA ARAYINIZ.**

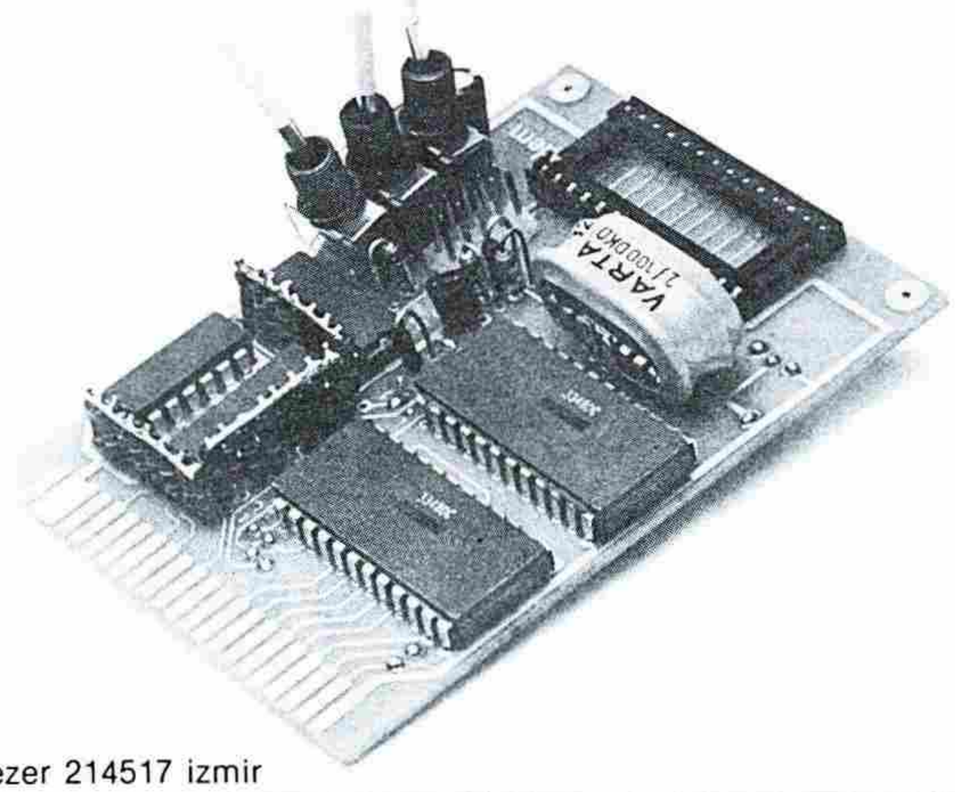
- ***CMOS-RAM KART***
  - — Kapasite genişletme imkanı verir.
  - — Akü beslenmelidir.
  - — Her an silinip, yeniden yazılabilinir.
  - — Üzerinde yazılan bilgiler, bilgisayarınızı kapattıktan sonra da muhafaza eder.
  - — PSEUDO-FLOPPY sistemi ile çalışma imkanı verir.



- ***DİSKET DELİCİ***

TEK TARAFLI DİSKETLERİNİZİ ÇİFT TARAFLI OLARAK KULLANABİLMENİZ İÇİN...

Fazla bilgi için BİLGİSAYAR BAYİSİNE müracaat ediniz.



sezer 214517 izmir

İMALAT ve TÜRKİYE DAĞITIM:,
BİLDEM Bilgisayar ve Tic. Ltd. Şti.
İnönü Cad. No. 83/A 35270-İZMİR
Tel. (9-51) 285657

KÜÇÜK İLANLAR

Bir kasetle Simon's Basic + SAM + Monitör Prog + 40 Oyun = 10.000 TL. Kaset ve posta ücretleri bana aittir.
Mehmet Ali Öz
Kızlarpınarı Cd. No: 147/A/13
Keçiören/Ankara
Tel: 55 11 74 - 55 88 53

Commodore 64'lerinize orijinal bir şekilde Reset Switch düğmesi takılır.
Selçuk Teknikel
Maarif Cad. No: 4 Edirne
Tel: 20 65

Satılık Sinclair ve Commodore kasetleri tek kaset 1200 TL.
Cem Erer
İstanbul Şaşkınbakkal
356 93 35

Kaset bizden olmak şartıyla 15 Süper Oyun 5000 TL. (listeyi isteyiniz)
Taner Kaya
Tel: 337 79 35

Bir kasette 100 CBM 64 oyunu 15.000 TL. Bir kasette 15 süper (1086) CBM 64 oyunu 8.500 TL.
İlhan Develioğlu
Mustafa Kemal Paşa Bl.
Türkay Sk. Yıldız Ap. A Blok
K:1/2 No: 7 Kayseri

1 kasette Simons Basic + Makina Dili Editörü + 80 oyun + SAM 6000 TL.
Koray Kurutepe
İstanbul
Tel: 333 80 89

Satılık Laser 200 + 5 oyun + bir adet "ben Laser 200" kaseti kullanım kılavuzu ile birlikte 50.000 TL'ye satılık.
Timur Berber
İstanbul
Tel: 163 13 94

Atari bilgisayarımı satmak istiyorum. 1 atari, 2 oyun, 1 joystick, 1 oyun teybi, 1 adaptör
İlker Dişçeken
Sofular Mh. Yeni Orta Sk. No: 2/1 Aksaray-İstanbul
Tel: 525 32 94'den

Commodore Bilgisayarı olan arkadaşlarla mektuplaşmak istiyorum.
Taner Kaya
Dalyan Aralığı Çıkmaz Sk.
Başak Ap. No: 3/5
Fenerbahçe-İstanbul

Kullanılmış Sinclair marka 48 K-Byte bilgisayar + bir adet joystick + joystick interface 13 eğitici oyun, 3 eğlendirici oyun başlatma paketi, toplam 160.000 TL
Bekir Pakdemirli
Pembe Köşk Konut Sitesi B1
Blok 30
Çankaya-Ankara

Elimde bulunan kaliteli oyunları değiştirmek istiyorum.
Akın Kaplan
İstanbul
Tel: 173 09 36 - 149 74 79

70 adet Commodore 64 oyunu, 5.000 TL Dileyenlere oyun değiştirebilirim
Barış Büyük
Şen Sk. Neşe Ap. No: 10/10
Göztepe-İstanbul
Tel: 359 87 46

Diskette ve kasette 900'e yaklaşan seçme en son Commodore 64 oyunları satılıktır. Diskette 450 TL. Kasette 200 TL. Not: 20 oyundan fazla siparişlerde indirim uygulanır.
M. Hayrettin Furat
Portakal Çiçeği Sok. 28/6
Çankaya/Ankara
Tel: 38 61 13 - 38 61 15

Çok az kullanılmış Commodore 64 + 1530 teyp ünitesi, 1 adet joystick + 110 oyun, müzik, grafik, iş programı + Commodore ile ilgili 15 kitap, 3 ay taksitle satılık
Yalçın Kıroğlu
Saadetdere Mh. Abdi İpekçi
Cd. Işık Sk. No: 17
Büyükçekmece/İstanbul

Satılık ZX Spectrum 48 K + Teybi ve 80 oyunla beraber
Kazım Nejat
Tel: 166 65 60

Ambalajında Commodore setini satmak istiyorum.
Metin Vural
Tel: 521 83 40

Az kullanılmış teyp, kaset, (kullanım kitapçısı olursa Joystick ile) Sinclair-ZX Spectrum bilgisayar arıyorum.

Can Bican

200. Sok. 167/6 Hatay/İZMİR

Spectrum+ bilgisayarı olan arkadaşlarla yazışmak ve oyun programlarını değiştirmek istiyorum.

Mustafa Cihan

Narlıca Mh.341 Sk. No:34
ADANA

SVI Quickshot II Joystick. Kullanılmamış 15000 TL. posta masrafı dahil.

Cenk Aras

Karayolları 15. Şb. Şefliği Tel: 3087
KIRKLARELİ

Ben ortaokul 3. sınıfta okumaktayım. Elimde bir Atari 800XL bilgisayar var. Atari bilgisayarı (Datarecorder, adaptör, joystick) üstüne ödeme yaparak bir Commodore 64 bilgisayar ile değiştirmek istiyorum.

İlker İnanç

Kışla Cad. Ziya Öngüren Sok. 10 5/2
Topçular/İSTANBUL

C-64 meraklıları için satılık veya değiştirebileceğim oyun, iş, müzik ve çok değişik programlar (hem kasette, hem diskette). Liste isteyiniz.

Erdal Karslı

Fatih Mah. Hasanşevket Cad. 51
Çoruhsaray Ap. Tel: 18/83 15 24
Büyükçekmece/İSTANBUL

Her çeşit Commodore 64 oyun kasetini kopyalayabilirim, takas edebilirim.

Onur Dalaman

60. Sok. No: 441/2 35290
Güzelyalı/İZMİR

International Soccer Kartuşu 8000 TL. ve oyun değiştirmek istiyorum.

Ali Duyar

5. Kısım A-11 K:4 D:25
Ataköy-İSTANBUL

Commodore 64 oyunu satılık veya takas edebilirim.

Onur Çağlar

Tel: 283973 Küçükesat-ANKARA

İzmir'de olmak üzere kullanılmış 1541 Disk Drive arıyorum.

Mehmet Akif Özdemir

Tel: 173988 İZMİR

SKY

Bilgisayar ve Mühendislik Hizmetleri
Commodore 64

- **DONANIMDA VE YAZILIMDA HİZMET**

- 64'er Dos V3
- Speeddos+
- Dolphindos
- 4'lü Kernal Kart
- 256 KB Eprom Kart
- 802 MPS Rom II
- Freeze Frame
- Eprom programlayıcı
- Centronics, Iee-488, RS 232 Interface
- Her tür program kartı
- Zengin oyun çeşiti
- Her tür program yazımı

Ödemeli olarak isteyiniz

- **Amstrad programları**
- **Spectrum programları**
- **Her tür donanım dizaynı**

Adres: Ebuzziya Cad. Özgiray Pasajı Kat 1 No. 32
Bakırköy-İst. Tel: 583 54 03

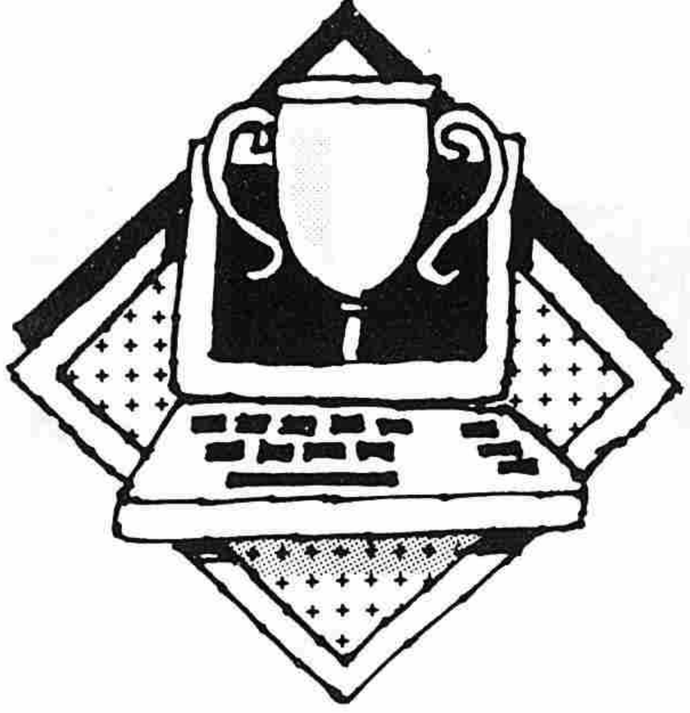
Commodore-128 Compıler Programları Geldi

- ☐ Basıc
- ☐ Turbo Pascal
- ☐ Word Star
- ☐ Cobol
- ☐ Fortran
- ☐ Assembler

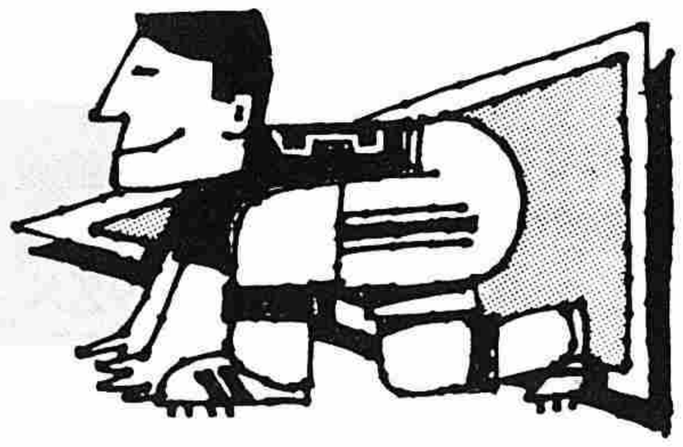
Ayrıca İş Programları

- ☐ STOK
- ☐ FATURA
- ☐ Müşteri takip
- ☐ Çek senet takip

Şenal Bilgisayar Sistemleri Pazarlama
Tel: 526 87 66 - 527 85 71 - İstanbul



YARIŞMA



Altıncı sayımızın yarışma sorusuna gelen az sayıda cevap arasında, sorunu tam manasıyla çözen yalnızca bir doğru cevap çıktı. Bu cevabın sahibi 5'inci sayımızın yarışmasında da başarılı olan Feza Buzluca arkadaşımız.

Belli bir harita kompozisyonuna göre doğru sonucu veren programlar, farklı bir kompozisyona göre ayrı doğruluk düzeyini tutturamıyor. Bu nedenle geçen sayıda belirttiğimiz gibi, süreyi uzattık. Doğru cevaplarınızı en geç 10 Eylül'de elimize geçecek şekilde bekliyoruz. Sorunun doğru cevabını ararken dikkat etmeniz gereken nokta, dünyamızda hâlâ haritaların (siyasi sınırlar bakımından) değişebildiği ve bu programın yalnızca aynı bölge ve ülke kompozisyonu için kullanılmaması.

Eğer bu ek süre içinde yeni doğru cevap gelmezse, Feza arkadaşımız otomatikman ödülü kazanmış olacak. Eğer ikiden fazla doğru cevap gelirse, üç ödülümüz olması nedeniyle o da kuraya katılacak.

Haritacılarımıza başarılar diliyoruz.

Gelelim yeni sorumuza.

A	N	L
T	İ	U
S	B	

Sami Samimi, bir oyuncakçı dükkanında zeka geliştirici bir oyuncak arar ve şekilde görülen oyuncağı bulur. Oyuncağın üzerinde İSTANBUL kelimesinin harfleri dağınık bir biçimde bulunmaktadır. Bir karelik de boş yer vardır. Amaç, bu boşluğu kullanarak harflerin yerlerini değiştirmek ve İSTANBUL kelimesini doğru sıralamayla yazmaktır. Sami Samimi, diğer sorunlarının çözümünde olduğu gibi, bu sorunda da bilgisayarından yararlanmak istemektedir. Sizden istenen Sami Samimi'ye yardımcı olmanız ve sorunun bilgisayar yardımıyla nasıl çözüleceğini bulmanız.

Önemli not: Harflerin yerleri tamamen keyfi olarak seçilmiştir ve bilgisayara INPUT ile girilmelidir. Programınız yalnızca yukarıdaki örneğin değil, tüm varyasyonların sonucunu verebilmelidir (bir önceki yarışma sorusu için de geçerli bir talep).

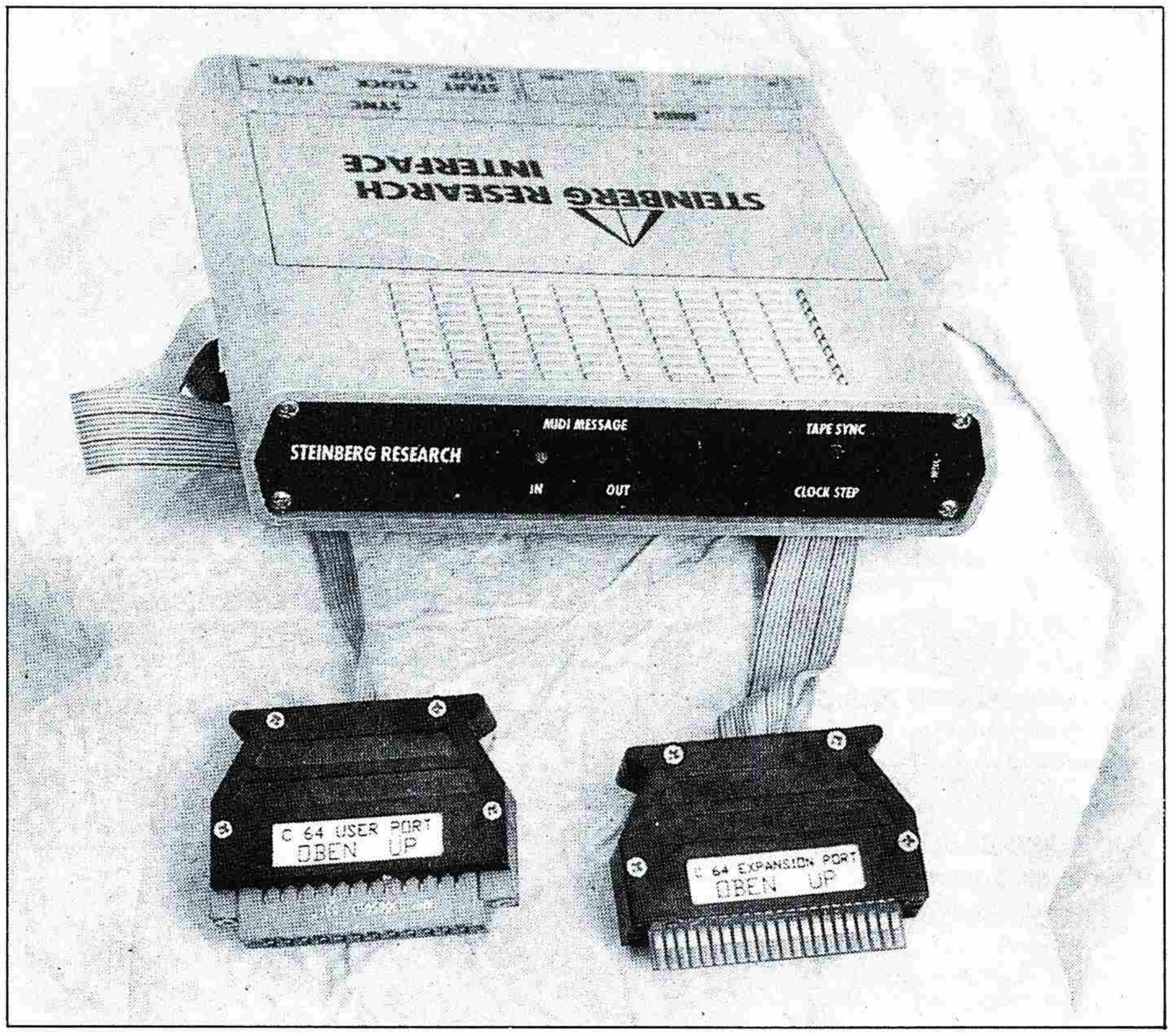
İpucu: Karakterleri yandaki gibi bir matrisin içine yerleştirebilirsiniz. Bilgisayar, çözüm için gereken hamleleri verirken, boşluk ile yer değiştirecek karakterin koordinatlarını verebilir. Mesela, "A" harfinin sağa kaydığını, 2-1 şeklindeki bir notasyonla ifade edebilir.

	0	1	2
0	T	B	U
1	L	İ	N
2	S	A	

Bir output aşağıdaki gibi olabilir:

2-1 (A, boşluk ile yer değiştirdi)
1-1 (İ, A'nın eski yerine geldi)
1-2 (N, İ'nin eski yerine geldi)
vb.

Bu yarışmamızın sonunda yine üç kişi ödül kazanacak. Ödül ise C-64'ünüzü ekranını Amiga ekranına dönüştüren Geos. □



Senkronizasyon sorunları, kablolar ve uyarlı olmama durumları, elektronik müzik ve synthesizer ortaya çıktığından beri, müzisyenleri çok uğraştırıyor.

Midi- Müzik Makinesi Olarak Bilgisayar

Elektronik aletler arasında veri transferini belirli bir norma kavuşturmak için, 1982 yılı sonunda, Midi (Musical Instrument Digital Interface) adı verilen bir alet üretildi.

Midi-bağlantısı olan bir alet, diğer aletlere komutlar gönderebilmekte veya onlar tarafından yönetilebilmekte. Böylece, farklı müzik aletlerini birbirlerine bağlamak ve bir "Master"dan (usta) diğer "Slaves"i (çıraklar) yönetmek mümkün hale geldi. Bu sistemde, isteğe bağlı olarak, tüm aletlere, birden fazla alete veya tek bir alete veri iletilebiliyor. Yani, bir synthesizer bir klavyeye ihtiyaç duymaktayken, Midi'nin varlığında, Master tarafından çalınabilen -klavyesiz bir ses sentezi aleti olan- bir ses modülü yeterli olabiliyor. Midi verileri, 31 250 baudluk (bit/saniye) bir aktarım hızıyla, örneğin bir synthesizer ile bir elektronik bateri arasında karşılıklı yönde aktarılabiliyor. Bu yüksek hızın sağlanması çok önemli; çünkü konser gibi gerçek zaman kullanımlarında, enstrümanlar arasında birçok verinin çok hızlı aktarılması gerekiyor.

Bir Midi konfigürasyonu içerisinde, kanal ve sistem verileri aktarılır. Kanal verileri, ses hakkındaki ton parametreleri veya ses yüksekliği ve ilgili kanal numarasına sahip bir aletin işletim tarzı (modu) gibi bilgilerdir.

Sitem verileri ise, bir sequenzerin yönetimine ilişkin bilgileri, aletlerin senkronizasyonuna ilişkin gerçek zaman verilerini ve üretici firmaya özgü verileri kapsar.

Pratikte Midi

En basit Midi sistemi, iki synthesizerin bir Midi aracılığıyla birbirine bağlanmasıdır. Midi-in ve Midi-out'lar ters yönlü olarak bir-

commodore

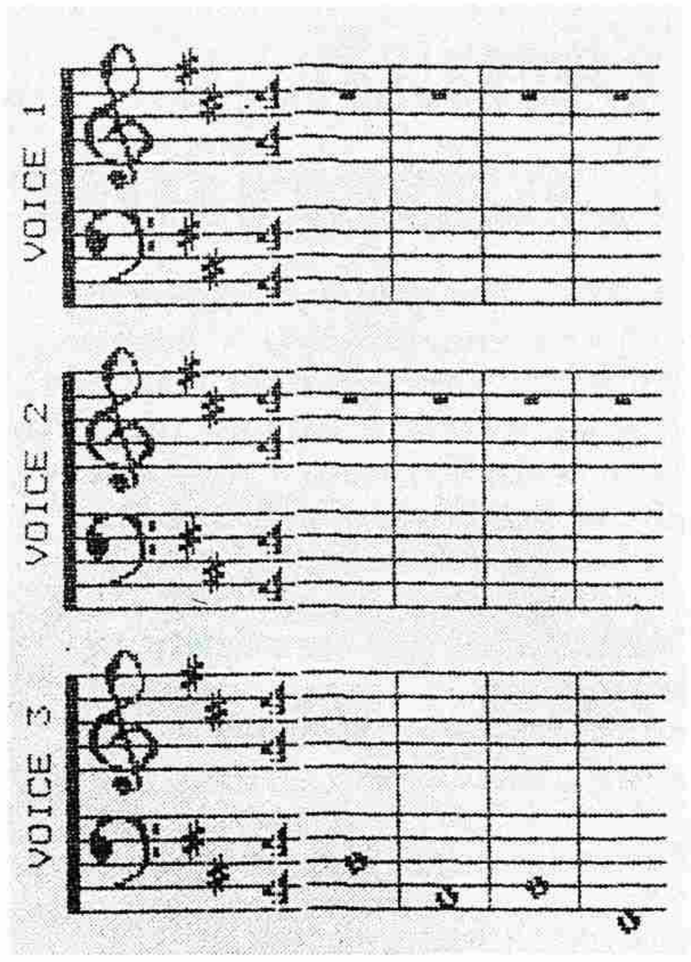
birleriyle bağlanır. Bu durumda iki aleti de aynı anda çalmak mümkün olmaktadır. Daha gelişkin olan synthesizeri master olarak kullanmak akıllıcadır. Aksi takdirde bu aletin bütün olanaklarından yararlanmak olanaksız olmaktadır. Çünkü slave, ancak masterin kendisine gönderdiklerini çalabilir. Örneğin bir alet vuruş dinamiğine sahip değilse, vuruş dinamiği verilerinin aktarılması olanaksızdır.

Yani Midi, enstrümanların olanaklarını artıramaz; yapabildiği, bunların arasındaki bağlantıyı kolaylaştırmak ve müzisyenin bu iş için yerine getirmlesi gereken teknik çalışmadan tasarruf etmesini sağlamaktır. Herhangi bir bilgisayar, Midi ile donatılabiliyorsa - kendi ses yeteneklerinden bağımsız olarak- master olarak işlev görebilir. Bunun gerçekleşmesini sağlayacak destek software ve hardware piyasada bulunabilmektedir.

Sequenzer

Bir sequenzer programı, bilgisayarı, birden çok kanala (track) sahip bir kayıt gerecine (teybe) dönüştürebilmektedir. Yani, birbiri ardına çeşitli enstrümanları kaydetmek ve daha sonra bu kayıtların tümünü aynı anda çalmak mümkün olabilmektedir. Örneğin, master ile ilk kanala bas kaydı yapılmakta, sonra ikinci kanala melodinin kendisi kaydedilmekte, üçüncü kanala ise armoni yerleştirilebilmekte. Bu yapılırken de önce doldurulmuş iki kanal duyulabilmektedir.

Her kanala, kendisini yeniden çalacak enstrümanın kanal numarası verilmektedir. Daha sonra istenen diğer sekanslar da çalınabilir ve tümlü tek bir şarkı halinde birleştirilebilir. Bu arada şarkının tek tek bölümleri (sekansları) istenen sayıda tekrarlanabilir, birbirine bağlanabilir ve değiştirilebilir. Her kanal üzerinde düzeltmeler yapılabilir, bunu yapmak için tüm kanal yeniden çalınabilir ya da bu kanaldaki tek tek sesler değiştirilebilir (punch in-out). Her bir kanal bir diğer kanala kopya edilebilir ve bir Midi-Delay'la donatılabilir. Bunun anlamı şudur: İkinci kanal belirli zaman dilimlerinde birinci kanalla aynı şeyi çalabilir. Ayrıca kanallar transpoze edilebilir ve çalma hızı değiştirilebilir. Bir diğer olanak ise, synthesizerin sesini bir sekansta değiştirebilmektir; bir kanalda tüm melodi çalınabilir, diğer kanala istenen şarkılar yerleştirilebilir.



Bir kanalın çalınmasında rotaya çıkabilecek aksaklıklar, daha sonra bir "oto-tashih"le düzeltilir. Programın düzenlenişine göre, düzensiz çalınmış olan sesler, bir sonraki mezürde tashih edilebilir.

Disket üzerinde bellek alanından tasarruf edebilmek için, kullanılmayan veriler, örneğin vuruş (tuşe) dinamikleri, süzülebilir.

Soundeditör (Ses yazıcısı)

Bununla, synthesizer'da ses üretimine yarayan tüm parametreler, topluca görülebilmeleri için, ekranda görüntülenir. Modern bir synthesizer'da belirli bir sesin programlanması çok karmaşıktır. Üretilen ses, birden çok faktör tarafından değişik açılardan etkilenir. İnsanın, çok sayıda değeri kafasında tutması gerekir. Bu değerlerin synthesizer'da gösterimi ancak sayılar halinde olabilir. Fakat aynı değerler, ekranda grafik olarak da görüntülenebilir. Böylece bir sesin geliştirilmesi çok daha basitleşir.

Ses yazıcıları, daima belirli bir synthesizer'a göre düzenlenmişlerdir. Satın alırken gözden kaçırılmaması gereken bir nokta bu. En iyisi, program yönetiminin bir bilgisayar aracılığıyla gerçekleştirilmesi. Böylece, pahalı bir klavyeden tasarruf edilmesini sağlayacak, ses modülleri programlanması gerçekleştirilebilir.

Ses ve tüm ses dizileri diskette saklanabilir. Bazı ses yazıcıları, bir sesin parametrelerinin bilgiyazımını da yapabilmektedir.

Scorewriter

Bazı sequenzer'lerde, nota gösterimi için programlar da eklenmiştir. Çalınan sekansların, ekranda ya da bilgiyazarda nota yazısı olarak çıkışı alınabilir. Dolayısıyla önce notaların bilgiyazımı yapılarak, örneğin karşılık gelen makamın aksidanların uygunluğu sağlanır veya nota değerleri değiştirilir. Burada da dikkat edilmesi gereken nokta, scorewriter'in kullanılan bilgiyazara uyumlu olup olmadığıdır.

Synchronizer

Müziğe yeni başlayanlar için, Music-Master ya da Music-Studio gibi entegre programlar, bu alanda neler yapabileceğini ölçebilmeleri açısından oldukça yararlıdır. Bu programlar, yeni başlayan birinin gerek duyacağı her şeyi içermektedir. Bunlar, örneğin ses üretimi, nota girişi ve ekranda yazılması, bilgisayar klavyesinde basit melodilerin çalınması, şarkıların, bilgiyazar çıkışlarının veya basit sequenzer programlarının bellekte saklanması veya yüklenmesi gibi kullanımlar olabilir.

Aslında bu programlar, profesyonelce çalışabilmek için pek yeterli olamıyor. Çünkü bunlar, üzerlerinde değişiklik yapmaya pek elverişli değiller. Bunlar bilgisayarın ses yetenekleriyle sınırlı kalıyorlar ve Midi ancak tali bir işlev görebiliyor. Böylece sequenzer modülleri, gerçek bir sequenzer programının ancak belli kısımlarını sunabiliyorlar.

Midi, çok kapsamlı olabildiği gibi, daha dar kullanımlar için de üretilebildiğinden, donanımınızı

commodore

kesenize ve artan gereksinimlerinize uydurmanız mümkün. Büyük stüdyo bilgisayarlarının aksine, daha kısıtlı mali olanaklara sahip kişiler de bilgisayarlı müzik dünyasına adım atabilirler. Kendine yeterli ve işlev gören bir sisteme sahip olmak için, önce mutlaka meşhur ve zengin olmak gerekmiyor.

Götz Bonk ve Joachim Graf'tan çeviren Balaban Tozan. □

Müzik Sözlüğü

Delay: Zaman kaydırması, örneğin bir sequenzer'de bir kanalda.

Gerçek zaman: Verilerin, bir bilgisayar tarafından kendisine iletildiği anda işlenmesi.

Çok kanallı kayıt gereci: Farklı ses kanallarını birbirinden ayrı olarak kaydedebilen teyp.

Midi: Musical Instrument Digital Interface. Müzik enstrümanları arasında bağlantı kurmak üzere normlaştırılmış Interface. Üç G/Ç olanağı vardır: Midi-In verilerin girilmesi için, Midi-Out çıkış için ve Midi-Thru verilerin iletilmesi için. Midi, üç farklı işletim tarzında (mod) çalışabilir: Poly- on altı sesli olarak iletilebilir; omni- on altı kanalın tümünde gönderir; mono- aynı anda on altı farklı ses rengine sahip olabilen tek bir ses çalınabilir.

Pitch-Bending: Synthesizer'da bir sesin yüksekliğinin kademesiz olarak değiştirilebilmesine yarayan regülatör.

Punch in/out: Sequenzer'de, diğer kısımların silinmesine neden olmaksızın kaydedilmiş bir kanalın herhangi bir yerine atlama, oradaki sesleri çalma ve kanalı yeniden terketme olanağı.

Sequenz (sekans): Bir parçanın kapalı, kısa kesiti.

Ses modülü: Klavyesiz bir synthesizer. Başka bir klavyeden çalınması gerekir, ses programlanması da aletin dışında gerçekleşir.

Startbit/stopbit/veri biti: Midi, verileri her biri on bitlik paketçikler halinde aktarır. Birinci bit (startbit), aktarımı haber verir; sonraki sekiz veri biti bilgiyi aktarırlar, onuncu bit (stopbit) ise paketçiğin aktarılmasını sona erdirir.

Synthesizer: Elektronik ses üretiminde yararlanılan bir alet. İstenen ses elde edilene kadar, çıkış titreşimi, osilatörler, filtreler, eğri jeneratörleri ve güçlendiricilerle modüle edilir (ayarlanır). Sayısal veya benzeşik bir yönetim biriminden ve bir piyano klavyesinden (keyboard) oluşur. □

İsim .....
Adres .....
Tel: .....
Doğum Tarihi (gün, ay, yıl) .....

KİNG®

KATILDILAR KAZANDILAR

KİNG LİMİTED'in Türkiye çapında açmış olduğu sürpriz kampanyasına adreslerini, isimlerini bildirdiler ve sürpriz hediye çekilişinden paylarını aldılar

İşte kazananlar...

Freeze Frame.... *C. Arıkan İzmir*

Ücretsiz kulüp üyeliği...
T. Şengül Edirne
E. Yaman Eskişehir
İ. Kaya Ankara
Y. Tabban Ankara
M. Gözar Ankara

25 Oyunluk paket proğram...
S. Sezer Eskişehir
M. Akay Ankara
K. Erkmen Ankara
A. D. Şen Ankara
E. Tiryaki Amasya
İ. Gökmen Ordu
I. Demirtepe Istanbul
E.H. Genç. Istanbul
M. Ulusoy Aydın
M. M. Akın Malatya

Tekli süper oyun proğramı...
S. Sermen İzmir
S. Öztürk Izmir
M. K. Müezzinoğlu İzmir
T. Demirel İstanbul
İ. U. Çıngay İstanbul
Ş.K. Işıkoğlu İstanbul
M.C. Tarhan Istanbul
K.T. Kale İstanbul
V. Hallaç Mersin
B. Akçakoca Bursa
E. Gördeli Bursa
E. Ölçer İzmit
S. Kılıç Ankara
A. Danacı Ankara
M. Zeren Ankara
O. Üner Ankara
A. Kaleli Edirne
O. T. Öncü Çanakkale
T. Karlılar Adana
E. Eser Hatay

İlk kampanyamıza umulanın çok üstünte müracaat olmuştur. Her müracaatçıya bir mektup yazıldığı için müracaatçılardan 100 TL.lik posta pulu göndermeleri rica olunur. (Lütfen zarfın içine para koymayın)

ikramiyeler kazananların adreslerine posta ile gönderilmiştir.

KİNG®

BEŞİKTAŞ IHLAMURDERE CAD
YENİLİK SOK. 19/A İSTANBUL
TEL: 161 65 87 TLX: 27374 stsl-tr

Ayaklarınızı ıslatmak için bilmeniz gereken her şey

Müzik Programlamada İlk Adımlar

Jim Aikin

Yerel bir kayıt stüdyosunda yarım zamanlı işe başladınız. İşi kapmanızın nedeni gerçekten iyi çalmanız ve saatte 50 sente çalışacak kadar çılgın olmanız. Yeni patronunuzun yaptığı ilk iş bir duvarın dibine yığılmış duran synthesizer'ları işaret edip şöyle demek: "Şunları görüyor musun? Onları programlayacak birine ihtiyacımız var; benim hiç vaktim olmadı öğrenecek. Şuralarda bir yerde kullanıcı kılavuzları olacak. Bir iki saat göz gezdirip yapıp yapamayacağına bak bakalım."

Dışınızdan kafa sallayıp salak gibi sırıtırken, içten içe buz kestiniz. Tüm o düğmeler, kollar, yanıp sönen ışıklar, sayılar!

Bir saat sonra başınız çatlayacak gibi ağrıyor, gözleriniz kılavuzun açık gri harflerini seçemez halde ve şu sözcükleri geveleyip duruyorsunuz: "Bir periyodun belli sayıda kısma bölündüğü bir dalga biçimini ele alalım..." Bu lafı ne kadar sık tekrarlarsanız tekrarlayın, size en ufak bir şey ifade etmiyor. Ciddi ciddi iş değiştirmeyi düşünüyorsunuz, hayatınızı sörf tahtalarını cilalayarak kazanmak birdenbire çok cazip görünmeye başlıyor.

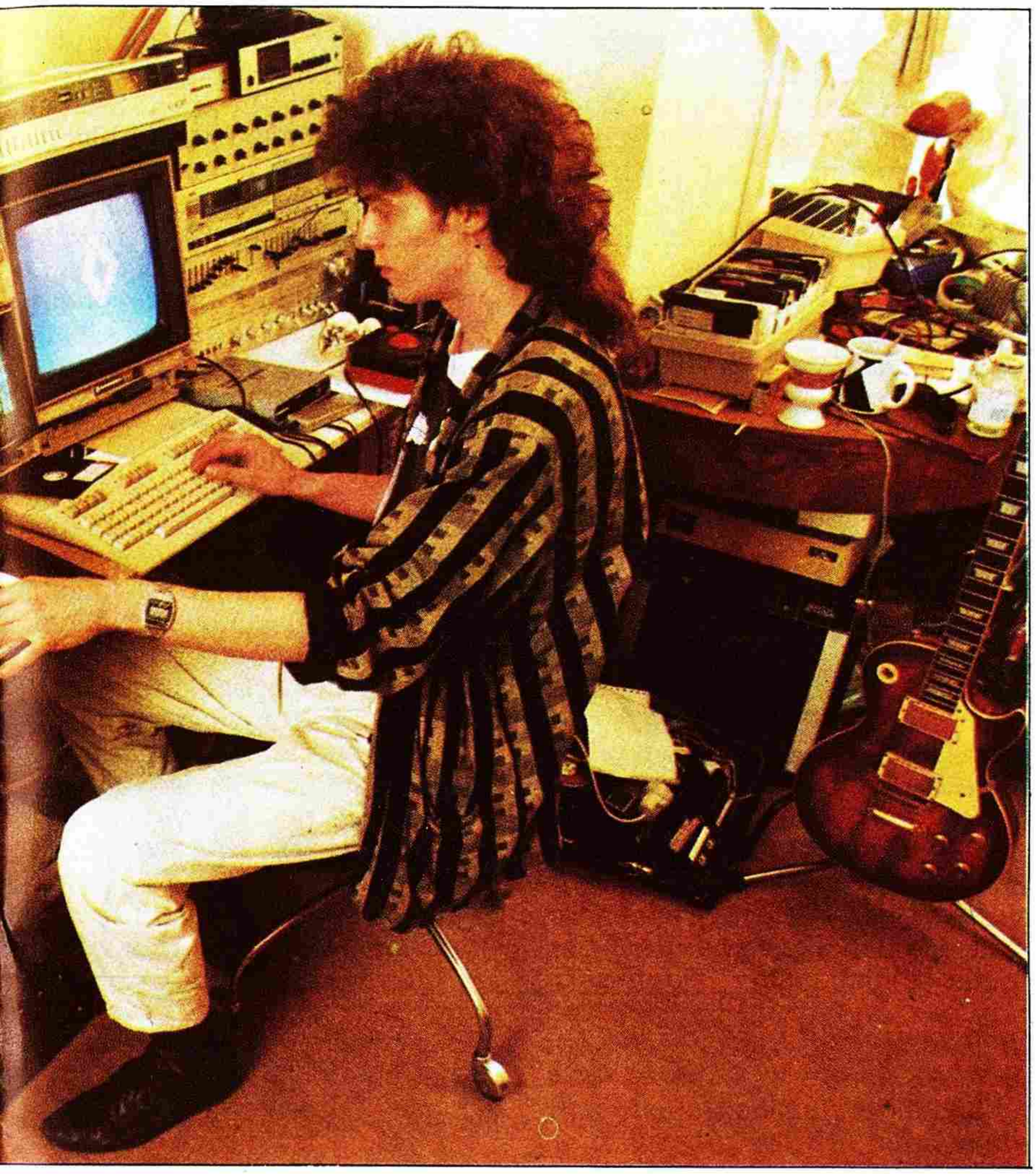
Ne yazık ki ne derginizin bu sayısı, ne de herhangi bir zihin dönüştürücü kimyasal sizi bir anda uzman haline getirebilir. Ama üzülmeyin, synthesizer'ları programlamak hemen hemen herkesin becerebileceği bir yetidir. Birkaç temel kavramı anladıktan ve birkaç aletle biraz oynadıktan sonra sis bulutları dağılmaya başlayacaktır. Bu makalede sizi yola çıkartacak kadar temel sağlayacağız, diğer sayfalarda da aradığınız sesleri elde edebilmek için gerekli ipuçlarını bulacaksınız. Size **veremeyeceğimiz** şey, üzerinde oynayacak bir alet. (Yayıncıyı, her sayının yanına bir Poly-800 koyma konusunda ikna etmeye çalıştık, ama nedense yanaşmadı). İlk elden deneyimin yerini hiçbir şey tutamaz; bu nedenle eğer bir synthesizer'ınız yoksa ve stüdyoda çalışmaya başlamamışsanız, yapacağınız salt dalga geçmek olacaktır.

Şu Programlama Denen Şey de Ne?

Synthesizer programlamayı bilgisayar programlamakla karıştırmayın. BASIC, FORTRAN ya da PASCAL üzerine en ufak bir bilginiz olmadan da synthesizer programlamada virtüöz mertebesine yükselebilirsiniz. Bellek deposu ve veri girişi gibi bilgisayar fonksiyonlarıyla muhtemelen şöyle bir tanışacaksınız, ama mikroçiplerin kullandığı makine diliyle uğraşmanız gerekmeyecek. Alet tasarımcıları ve bilgisayar mühendisleri, programlamanın bu düzeyini kullanıcının gözlerinden ırak tutmak için epey çaba göstermişlerdir. Synthesizer programlaması, synthesizer'ın ön panelindeki düzenlemeleri varolan sesi değiştirmek ya da yeni bir ses yaratmak üzere değiştirme işlemidir.

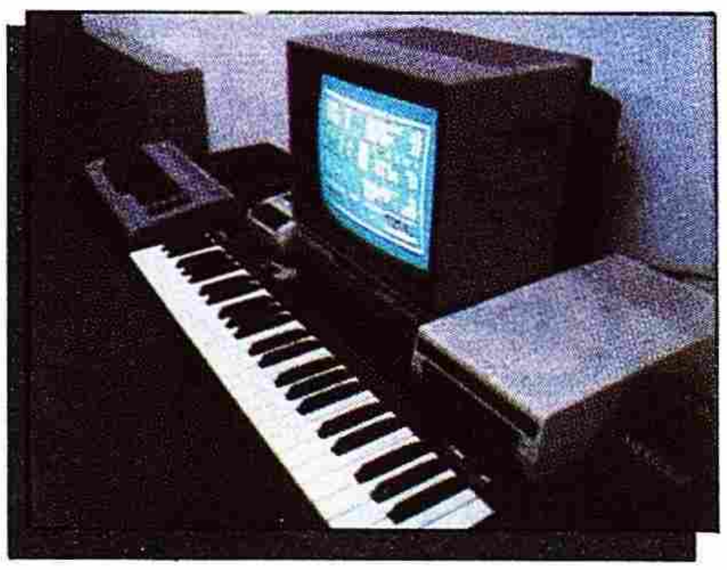
Bir programcı olarak siz programlar yaratacak (bunlara aynı zamanda **yama** adı da verilir; çünkü ilk synthesizer'larda her ses birbirine eklenmiş kordonların belli düzenlemeleriyle yaratılırdı) ve özel bir "yaz" düğmesine basarak bunları aracın belleğine yazacaksınız. Her yama yirmi ila yüz farklı **parametrenin** ayarlanmasını içerir. Kullanabileceğiniz parametrelerin sayısı ve türü, aletin modeline göre farklılık taşıyacaktır.

İyi de parametre nedir? İyi ki sordunuz. Parametre, sesin (ya da aletin tepkisinin) ön panelden ulaşabildiğiniz ve değiştirebildiğiniz herhangi bir yönüdür. Parametrenin en bariz örneği, belki de ses yüksekliğidir. Osilatör dalgabiçimi de hemen hemen her alette değiştirilebilen bir diğer parametredir. Bir parametrenin yerleşimini her değiştirdiğinizde, programlamaktasınız.



Parametreler hakkında bilmeniz gereken üç şey var: İlki ve en bariz olanı, her synthesizer'da olanaklı bütün parametrelerin bulunmadığı. Herhangi bir elektronik seste yapılabilecek binlerce olanaklı değişiklik sözkonusudur; alet tasarımcıları bunların içinden müzik açısından yararlı olabileceğini umdukları küçük bir altdiziyi seçerler. Üstelik bir alete belli bir fonksiyon ya da özellik verilmiş olsa bile, bu özellik kullanıcı tarafından programlanabilecek bir parametre olmayabilir. Örneğin bazı synthesizer'larda, bölünebilir klavye vardır; burada bas bölümündeki anahtarlar bir programı çalarken, tizdekiler bir diğerini çalarlar. Bu eksenlerden bazılarında, bas bölümünün sönü ptiz bölümün başladığı nokta **(bölünme noktası)** çalan tarafından ayarlanabilir. Diğerlerindeyse bölünme noktası her zaman aynı yerde sabitlenmiştir ve programlanamaz.

İkincisi; bazı parametreler **şalter** özelliği taşırken, bazıları **bir dizi değer** alabilirler. Örneğin osilasyon dalga-



biçimi genellikle devre kapatılarak saptanır. 1. Yerleştirme tırtıklı bir dalga, 2. kare dalga, 3. üçgen dalga, 4. de dar atış verebilir. Öte yandan filtre kesme frekansı adı verilen parametre, tipik olarak her biri geniş bir ranjdaki kademeli değişen sesler üzerinde bir noktayı temsil eden değişik nümerik değerler alabilir- bu, bir dizi farklı adımla, sürekli olanaklı ısı derecelerini temsil eden dijital termometre üzerindeki numaralara benzer biraz. (Yetişmiş programcılar bu analojinin tersyüz edilmiş olduğunu farkedeceklerdir, ama şimdilik bunlarla kafanızı yormanıza gerek yok.)

Üçüncüsü dijital teknoloji kullanan her alette, bütün parametrelere farklı nümerik adımlarla **nicel değer verilmiştir.** Bunun yanısıra, **LED çıktısındaki numaraların nicel değerlere doğrudan tekabül etmediği** birçok alet vardır. Yeteri kadar kafanız karıştı mı? Bu sırrı, parametre olarak DFO hızını kullanarak açıklığa kavuşturmaya çalışacağız. DFO (Düşük-frekanslı osilatör) vibrato, tremolo, titrek ses vb. etkiler için kullanılır. Tipik olarak her 5 ya da 6 saniyede bir devirden (.2 Hz) saniyede 10-20 devire (10-20 Hz) kadar değişen farklı frekanslardan birine ayarlanabilir. Analog synthesizer'ların ilk kuşağında DFO bu ranj içindeki sonsuz sayıda değişik değere ayarlanabilmekteydi. DFO kolunu hafifçe itmek, DFO hızını hafifçe değiştirirdi. Uç vakalarda, sıcaklık ya da elinizi kolun **yakınında** tutmaktan kaynaklanan elektrik potansiyeli değişiklikleri hızı hafifçe değiştirmeye yeterdi.

Ancak bir parametreyi mikroişlemcinin kontrolu altına alabilmek için, değerlerinin sayılara dökülmesi gerekmektedir. Bu tür aletlerde, her biri arasında ayrı, işitilebilir sıçramalar olan 40 ya da 50 DFO hızıyla sınırlanmış durumdasınızdır. Genellikle mikroişlemci kontrolunuz avantajları, sistemin yapısından gelen bu kısıtlılığın dezavantajlarını kat kat aşar.

Programlamaya girdikçe, bir parametrenin yerleşim sayısıyla nümerik göstergede gözüken olası yerleşimler arasında birebir ilişki olmayabileceğini göreceksiniz. Gösterge (00'dan 99'a) yüz yerleşim gösterebilir; oysa ön panelin altında bir yerlerde bilgisayar bunları bellekte saklamak üzere 32, 64 ya da belki yalnızca 8 farklı değere çeviriyor olabilir. Bu yüzden DFO hızını ya da sönme zamanını veya zarf derinliğini 79'dan 80'e itip de sesin aynen eskisi gibi kaldığını hissederseniz, şaşırmayın. Kulaklarınız sizi aldatmıyor ve aletin çalışmasında bir bozukluk yok. Ses muhtemelen **gerçekten de** aynı. (Hiçbir değişikliğin işitilememesinin çeşitli başka nedenleri bulunabilir. Örneğin zarf hücum hızını hiçbir şeye bağlı olmayan bir zarf üzerinde değiştirmeye çalışıyor olabilirsiniz.)

Veri Giriş Sistemleri

Eski güzel günlerde synthesizer'ın ön panelindeki her kol ve şalter ve sürgü yalnızca tek bir iş yapardı; çünkü kontrol ettiği devreyle arasında fiziksel tel bağlantısı vardı. Bir programın kurulması zaman alıyordu gerçi, ama ön panele bakıp ne olup bittiğini anlamak oldukça kolaydı, çünkü bütün yerleştirmeler göz önündeydi.

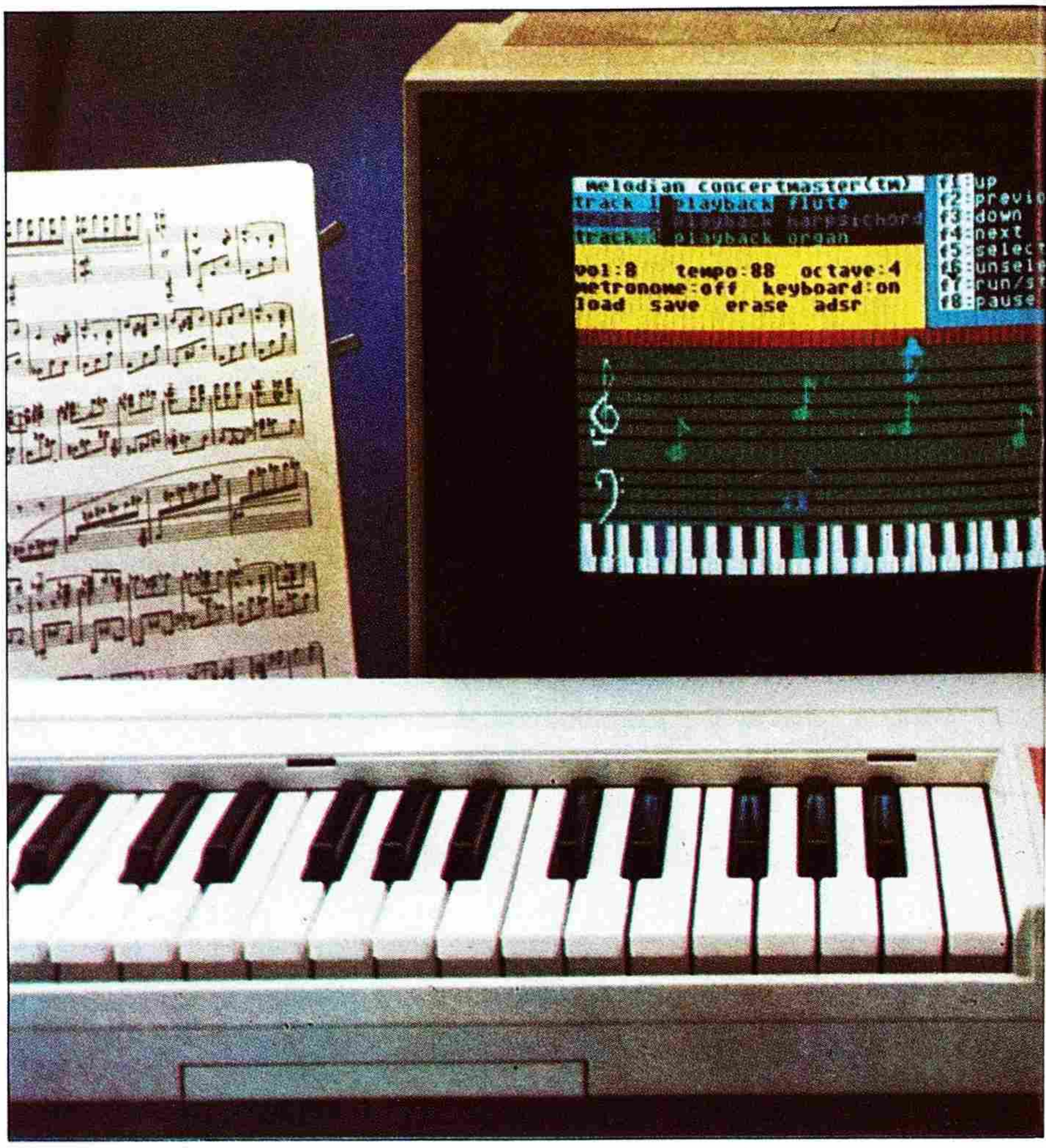
Bilgisayar tüm bunları değiştirdi. Prophet-5 ve OB-X gibi ilk bilgisayarlı synthesizer'lar atalarına benzeyecek şekilde tasarımlanmışlardı - her fonksiyon için bir kol ya da şalter. Ama kollar pahalı olduğundan, tasarımcılar kısa sürede birkaç ön panel kontrolunun tüm işi görmesini sağlayarak, müzisyene daha ucuza daha yetkin bir synthesizer verebileceklerini farkettiler. Bu durumda kullanıcı "Evet, şimdi bu kol DFO hız kontrolü" diyen bir komutu bilgisayara vererek işe başlıyordu. Daha sonra kolu çevirdiğinizde bilgisayar DFO hızını ayarlıyordu.

Uç vakalarda, yalnızca tek bir kol ya da sürgünün, tüm bir ön panelin bütün işlerini yaptığı görülebilir - ya da kol yerine biri parametrenin değerini artırıp diğerini düşüren iki düğme. Bu sistem aletin daha ucuza satılmasını sağlarken, kullanmaya ilk başlayan kişinin epey tökezlemesine de yol açmaktadır. Bir programda anlamlı bir değişiklik yapmak, dört beş farklı parametre arasında ileri geri sıçrayıp durmak, bunların değerlerini iyi ses veren bir kombinasyona doğru ayarlamak anlamına gelir genellikle. Deneyimli programlayıcılar bile bazen yanlış düğme bileşimlerine basmış olduklarını ve değiştirmek istemedikleri bir parametreyi ayarladıklarını farkedebilirler.

Bazı aletler, parametreyi tekrar başlangıç noktasına ayarladığınızda görsel bir belirti vererek hatanızı tamir edebilmenizi sağlarlar. Ne yazık ki "bu parametreyi yeniden ayarla" komutu bulunan bir alet bilmiyoruz. Bildiğimiz en iyi sistem a) Programın sizin ayarladığınız haliyle aletin belleğindeki halini A/B yapmanızı (karşılaştırmanızı sağlar, bu arada b) Gerekli duruma göre bu parametrenin orijinal ya da ayarlanmış nümerik değerini gösterir.

Yanlış bir parametreyi çağırıp değiştirmek ciddi sorunlara yol açabilir, çünkü belli bir parametrede yaptığınız ayarlamalar o anda işitilebilir bir sonuç vermeyebilir. Yine de ayarlamalar bilgisayar tarafından kaydedilmektedir. Örneğin diyelim ki, osilatör 2'nin çıkış düzeyini, osilatör 1'deki dalgabiçimini daha iyi duyabilmek amacıyla geçici olarak 0'a getirdiniz. Şimdi yanlışlıkla osilatör 2'nin perdesini çağırıp onunla oynamaya başladınız. Hiçbir değişiklik yokmuş gibi gözüküyor. Hatanızı farkedip tekrar osilatör 1'in dalgabiçimine dönüyor ve onu didiklemeye girişiyorsunuz. Osilatör 2'nin çıkış düzeyini açtığınızda, perdesi hâlâ daha onu yanlışlıkla bıraktığınız yerde olacaktır.

Veri giriş sistemlerini öğrenmek, temelde sesi, parametreler için bir dizi

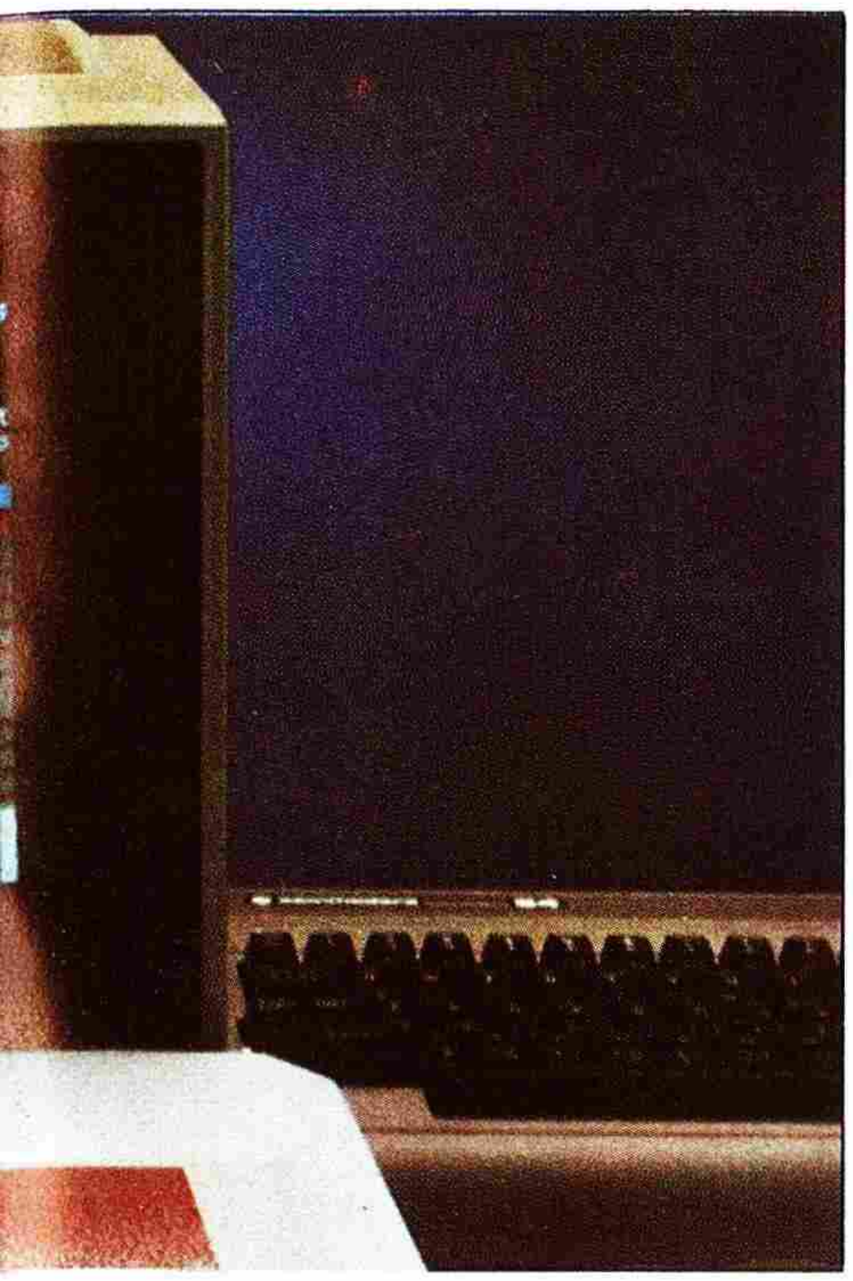


iç bağlantılı nümerik değer olarak görmeyi öğrenmek demektir. Bu düşünceye alışmanın en iyi yöntemi, onu uygulamaktır. Bir program çağırın, oynamak istediğiniz parametreyi seçin ve sese ne olduğunu anlamak için ona bütün değerleri adım adım verin. (Bu arada birçok synthesizer'da yeni bir değer girdikten sonra yeni bir notaya basmanız gerekmektedir. Eğer hâlâ programı değiştirmeden önceki nota basılı durumdaysa, hiçbir değişiklik duymayabilirsiniz, çünkü bilgisayar daha önceden verilmiş nota değerlerini değiştirecek şekilde Tasarımlanmamıştır.) İkinci bir bağlantılı parametreyi de değiştirin ve ilkine dönüp adım adım izleyin. Çeşitli değerlerin birbirlerini nasıl etkilediklerine şaşıracaksınız.

Belleğin Korunması ve Huzurun Sağlanması

Bir fabrika programında değişiklik yapmak bazı kişilere rahatsızlık verir: "Ya programı bozacak bir şey yaparsam? Ya yanlışlıkla o büyük dehşetli bas programını zedelersem? O programa ihtiyacım var. En iyisi hiç ellemeyeyim." Korkmayın. Makinenin belleğinde bulunan bir programı bozabilmek için son derece dikkatsiz olmanız gerek.

Bir kere, bütün synthesizer'ların arka panelinde "yazı koruması" ya da "yazma yetisi" yazan bir şalter vardır. Bu "yeti yok" ya da "koruma" pozisyonundayken, bellekteki herhangi bir programı bozmak hemen hemen imkânsızdır. (Bunu yapmanın hemen hemen tek yolu pillerin ölmesine izin vermek ya da aleti yere düşürmektir.) Hangi şalter pozisyonunun belleği koruduğunu öğrenmeye dikkat edin. Bazı durumlarda "açık", "bellek koruması açık" anlamına gelirken, bazılarında da "yazma yetisi açık" anlamına gelebilir. İlk durumda güvenlik içindeyken, ikincisinde ip üstünde oynarsınız. Diğer aletlerin bu sistemlerinde farklılıklar vardır. Örneğin Yamaha DX7 açıldığında her zaman "yazı koruma" durumunda ısınır. Bir programı



saklamak için, "yazma yetisi" durumuna getirmek için iki şalteri indirmeniz gerekir.

"Ancak programda değişiklikler yapıyorum" diyecektir programlamaya ilk başlayan kişi. "Bu değişikliklerin kalıcı olmasını engellemek için bir şeyler yapmak gerekmez mi?" Yanıt hayırdır. Bunun nedeni bir programa değerler girerken bellekte saklanmış olan değerlere dokunmamanızdır. Bu durumda olan şudur: Bir programı çağırdığınız zaman, bellekteki değerler, **geçici tampon** adı verilen bir bellek yerine kopya edilirler. Alet bir nota çalmaya gittiğinde, o notaya hangi ton rengi vereceğine bilgisayardaki o andaki yerleştirmeye bakarak karar verir - ancak bellekteki yerleştirmelere bakmaz; geçici tampondaki yerleştirmelere bakar. Belleği herhangi bir şekilde değiştirmeden bunlarla istediğiniz kaar oynayabilirsiniz.

Geçici tamponda saklamak isteyeceğiniz sesi ayarladıktan sonra, bunu belleğe yazmak için kullanıcı kılavuzunda belirtilen yolu kullanırsınız. Bu genellikle yeni sesin saklanmasını istediğiniz programın numarasını girerken "yaz" dümesine basıp tutmayı içerir. Bunu yaptıktan sonra arkaya uzanıp arka panel şalterini yeniden "yazı koruma"ya getirmek iyi olur; belli olmaz, belki siz telefona gittiğinizde küçük kardeşiniz aleti karıştırmaya karar veriverir.

Belleğe yeni bir program yazdığınızda, **o bellek bölgesinde o esnada varolanları kalıcı olarak silmektesiniz.** Çoğu zaman bunu yapmak istediğinizden % 100 emin olmayabilirsiniz. En azından eskisini silmeden önce yeni sesi bununla karşılaştırmak iyi olur. Bazı aletlerde, orijinal sesle uyarlanan ses arasında gidip gelmenizi sağlayan "A/B" ya da "karşılaştırma" adlı düğmeler vardır. Genellikle dinlediğiniz sesin uyarlanmış değil orijinal ses olduğunu size belirtmek üzere LED'ler parlar ya da başka bir görsel sinyal verilir.

Peki ya synthesizer'ınızın böyle bir özelliği yoksa ne yapacaksınız? Ya da şu senaryoya ne dersiniz: 37 numaralı programı uyarlayarak işe başladınız ve hem orijinal programı, hem de yenisini elde tutmak istiyorsunuz. 61 numaralı program olmasa da olur diye düşünüyorsunuz, ama aklınızdaki programın gerçekten de 61 mi yoksa 64 mü olduğundan kuşkudasınız. Ya 61'de gösteri bandınız için gerekli olan büyük UFO kalkış programı varsa?

Eğer bu duruma düşmüşseniz yan-

dınız. Bundan kaçınmak için birkaç ipucu size:

— İlkin, bir aletle çalışmaya başladığınızda, önce bütün programlarını adım adım geçin ve silmek istediklerinizi bir kâğıda sırayla yazın. Böylece programları kümelere ayırmaya hazır oluncaya kadar bu sizi birkaç gün -bir hafta kadar- meşgul edecektir.

— İkincisi, programları karıştırırken, kümenin sonundakinin (64 numara, 88 numara vs.) istemediğiniz bir şey olmasına dikkat edin. Böylece yeni bir program yazdığınızda, bunu 88'e atıp kalıcı yuvasının hangisi olacağına karar verinceye kadar diğerleriyle karşılaştırma imkânınız olacaktır.

Bununla birlikte eninde sonunda aletinizdeki bütün bellek yerleri saklamak isteyeceğiniz programlarla dolacaktır. Bu olduğunda, belleği ek-yüklemenin (off-load) zamanı gelmiştir. Bugünlerde hemen her synthesizer genellikle veri bant kasetleri ya da fişe takılan kartuşlar, kimi zamansa sarsak (floppy) disketler biçiminde bir tür uzun dönemli bellek deposu içermektedirler. Bunlar istediğiniz kadar geniş bir ses kütüphanesi kurmanızı sağlarlar. Dış belleği etkin olarak kullanabilmek için sağdaki bellek üzerine çerçeveye bakın.

Bir Synthesizer Ne Zaman Synthesizer Değildir?

Elektronik klavyeler şaşırtıcı çeşitlilikte bulunmaktadır. İşin daha başında olan biri, genellikle neyin synthesizer olup neyin olmadığını karıştırmaktadır. İşte size çabucak bir tanım: Synthesizer, öyle bir alettir ki: a) Sesler elektronik olarak üretilir, b) Sesin çoğu ya da tüm parametreleri kullanıcı tarafından değiştirilebilir.

Elektronik piyanolar, elektronik orglar ve çoğu mini-klavyeler synthesizer değildirler, çünkü kullanıcı tarafından önemli ölçüde değiştirilemeyen fabrika yapımı programlar içerirler. Örnekleme makineleri de (en azından 1985 itibarıyla) synthesizer değillerdir; çünkü ses kaynakları elektronik osilatörlerce üretilen dalgabiçimleri değil, dış seslerin dijital kayıtlarıdır. Dergimizin kristal küresine bakınca, birkaç yıl içinde synthesizerler ile örnekleme makineleri arasındaki ayrımın kalkacağını görüyoruz. Daha şimdiden birçok örnekleme makinesinde synthesizer tipi filtreler ve zarf jeneratörleri bulunmaktadır. Bir diğer eksik bağlantı da, osilatörleri akustik sesleri analizleyip yeniden sentezleyerek yüzlerce dijital dalgabiçimi üreten PPG'dir.

Synthesizer ailesinin içinde bile, aletler çeşit çeşit boy ve biçimdedir. Synergy, DX7, Casio CZ-101 ve Synclavier gibi tamamen dijital makinelerin çalışması kuzenlerininkinden tümüyle farklıdır. En yaygın alet tipine **analog/dijital melez** adı verilir; çünkü operasyon sistemi ve bellek dijital, sesüretme donanımı ise analogdur. (Bugün osilatörler ve zarf jeneratörleri de dijital olabilir; ancak filtreler hâlâ analog olacaktır.)

Analog/dijital aletler arasındaki benzerlikler, birinde öğrenilen tekniklerin zahmetsizce diğerine aktarılmasını kolaylaştırır. Ön panelleri son derece farklı gözükse de, diğer özellik-

ler arasında (ayrım klavyeleri, arpej bölümü vs.) hiçbir benzerlik bulunmasa da, temel synthesizer sesi hemen tanımlanabilecektir.

"Ses" (voice) terimi verili bir zamanda bir notayı üretmek için birarada çalışan bir grup bileşene atıfta bulunmaktadır. Monofonik bir aletin tek bir sesi vardır: Bu nedenle klavyesi bir defada tek nota çalabilir. 4-sesli blir polifoniğin klavyesinde, dört bağımsız nota bir anda ses verebilir, 5-seslide beş nota ses verecektir vs. Bunun üzerinde durmak gereklidir, çünkü bazıları "Bu aletin belleğinde kaç tane programlanabilir yama yeri var?" diyeceklerine, "Bu aletin kaç sesi var?" diyeceklerdir. Bir synthesizer'a "ses vermenin" anlamı da, program yaratmak ya da uyarlamaktır.

Temel Synthesizer Sesi

Synthesizer sesini oluşturan bileşenlerin temel gruplaşması, Minimoog zamanından beri pek değişmemiştir. Bunu sayfa 24'te gösterdik. Bunun tüm yönlerini ve uygulamalarını anlatacak olsa sayfalarımız yetmez. Daha fazla ayrıntı isterseniz Dominic Milano'nun **Keyboard**'un son birkaç yılki sayılarında yer alan Basic Synthesis bölümüne, Bob Moog'un **Keyboard**'da 1976'dan 1980'e kadar yer alan On Synthesizers makalelerine ya da sayfa 73'teki Okuma Listesi'ne başvurabilirsiniz. Bu sesi ses üretmek için nasıl kullanabileceğinize ilişkin bazı özel örnekler sayfa 25'te başlayan eklerde verilmiştir.

Osilatör ham sesi üreten şeydir. Her synthesizer sesinde bundan en az bir tane bulunur; birçok alette iki tane vardır. Osilatörün kontrol edilebilen parametreleri dalgabiçimi ve perdedir. Buna artı olarak her osilatör, iki ya da üç başka bileşen tarafından modüle edilebilir (kontrol edilebilir) - vibrato ve titreşimleri üreten LFO, alışılmamış ton nitelikleriyle parlak vızıltı sesi çıkartan dier osilatör ve muhtemelen perdede büyük tarayıcı farklılıklar üreten zarf jeneratörü.

Osilatörlerin sesi bir düşük geçiş filtresi (DCF) üzerinden geçer. Bu sesten bazı yüksek üsttonları alarak onu daha sessiz kılar. Filtre, ADSR adı da verilen bir zarf jeneratörü tarafından dinamik olarak kontrol edilir. Bu bileşimde, sesin parlaklığı nota sırasında değiştirilebilir. Tipik olarak filtre de DFO tarafından, bazı aletlerde ise ikinci osilatör tarafından da modüle edilebilir.

Sinyal yolundaki üçüncü öğe, VKA (Voltaj kontrollü ampflikatör)'dur; bu notanın ses yüksekliğini kontrol eder.

Birçok panelde "VKA" yazan bir şey yoktur; çünkü bunu kullanabilmenizin tek yolu zarf yerleştirmelerini değiştirmektir. VKA genellikle kendi ADSR'si tarafından kontrol edilir, ancak bazı daha ucuz aletlerde tek bir zarf sağlanmıştır ve bunu VKF, VKA ya da her ikisinden birden geçirecek şekilde ayarlayan bir şalter kullanılmaktadır. Ara sıra, DFO, VKA'yı modüle etmek için kullanılıp tremolo üretir.

Tüm synthesizerların zarf jeneratörleri vardır. Bunlar her notanın süresince değişen bir kontur (şekil) üretirler. Bu şeklin ses üzerindeki etkisi, zarfın ne kontrol ettiğine bağlı olarak değişecektir. Perde zarfı, sesin her klavye basıldığında perdesinin inip düşmesine yol açar. Filtre zarfı, perde sabit kalırken parlaklığın değişmesine yol açacaktır. Zarf jeneratörleri çeşit çeşit olabilir, ama en yaygını ADSR'dir. Bu harfler saldır-sön-koru-bırak (attack-decay-sustain-release) yani zarfın dört bölümüne tekabül ederler. Bazı zarfların sekiz ya da on kadar bölümü vardır.

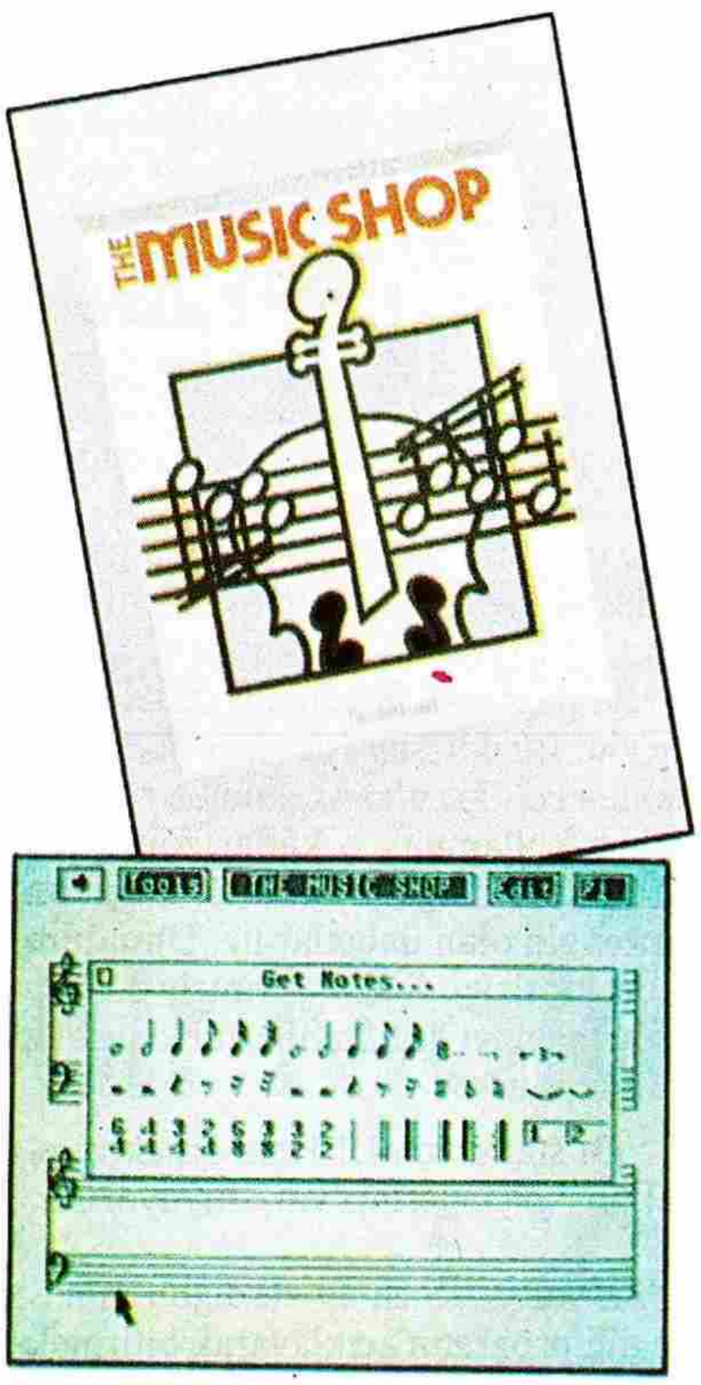
Son Düşünceler

Synthesizer dünyasını ilk kez keşfederken, tüm bu teknik jargon aklınızı karıştırabilir. Bunun üstesinden gelmenin en iyi yolu fazla endişe etmemektir. Önünüze bir alet koyup oynamaya girişin. Hata yapmaktan çekinmeyin. (Hatalarınızı şarkı diye çalacak birkaç grup tanıyoruz.) Derginin bu sayısını el altında bulundurun ve anlamadığınız bir şeye çattığınızda, sayfalarını karıştırın; belki bunun içindekiler bir anlam ifade edecektir. Eğer hâlâ daha bir şey anlamıyorsanız, cesaretiniz kırılmasın. Synthesizer alanı o kadar hızlı değişiyor ki, uzmanlar bile her ay yeni bir şeyler öğrenmek durumunda kalıyorlar. İster inanın ister inanmayın, **kimse** için bir anlam ifade etmeyen yazılım fonksiyonları var. Bu nedenle bol bol kendinize benzer arkadaşınız mevcut. Keyfinize bakın. □

Parametreler Çeşit Çeşit Adlandırılıyor

Eş Anlamlı Sözcüklerin Batağından Kurtulmak

Ya aletleri özel göstermek için aptalca bir çaba bu, ya da gerçekten diğer terimlerin uygun olmadığına inanıyorlar; her nedense imalatçılar aslında aynı şeyi anlatmak isterken farklı farklı sözcükler ve kısaltmalar kullanmaya pek meraklılar, bazen de farklı şeyler için aynı terimi kullanıyor-



lar. Aşağıda bazı yaygın (ve yaygın olmayan) eş anlamlı terimleri sıraladık. Her ne kadar mühendisler ve patent büroları size bunlardan bazıları arasında teknik farklılıkla olduğunu söyleyeceklerse de, ortalama programcı bu farklılıkların pek bir anlamı olmadığını belirtecektir.

Filtrede kesme frekansının hemen altında bir rezonant tepe oluşturan kontrola **rezonans, vurgu, rejenerasyon, geri besleme** ve **Q** adları verilmektedir.

Genellikle **ses** işitsel çıktıda tek bir müzik çizgisi üreten synthesizer'deki tek, bağımsız sinyal yoludur. Böylece 6-sesli synthesizer'da altı-notalı akortlar çalabilir, ama 76 notalı akortlar çalamazsınız (çünkü yedinci notayı seslendirecek ses yoktur). Ancak "ses" terimi "bu aletin her kartuşu 32 ses taşır"da olduğu gibi program ön değeri ya da ton rengine de tekabül edebiliyor. Bunun anlamı kartuşun 32-notalı akort çalmanızı sağlayacağı **değildir**; kartuş sizin 32 değişik alet sesini elde etmenize sağlamaktadır.

DKO (Dijital Kontrollu Osilatör), müzisyeni ilgilendirdiği kadarıyla, VKO (Voltaj Kontrollu Osilatör) ile aynı şeydir. Osilatörün birçok panelde de OSC diye kısaltılmış olduğunu göreceksiniz. Yamaha'nın DK serisi synthesizer'larında **operatör** terimi, hepsi de yazılımda yaşayan osilatör/zarf/genlik birimi için kullanılır, ancak bu aletleri kullanan müzisyenler "operatör"ü "DX osilatörü" anlamında kullanmak eğilimindedirler.

Bir işitsel osilatörü bir diğeriyle modüle etmek, Sequential'ın **polimod** dediği şeyin bir yönüdür; Roland **çapraz-modülasyon** terimini yeğlerken, Oberheim **lineer FM** demeye başlamıştır.

ENV GEN (ZARF JEN-Zarf Jeneratörü), **kontur jeneratörü, geçiş jeneratörü** ve **ADSR'yle aynı anlamdadır. (Bütün zarf jeneratörleri ADSR değildir ama büün ADSR'ler zarf jeneratörüdür.)**

LPF (DGF, düşük geçişli filtre) genellikle **VCF (VKF**, voltaj kontrollu filtre) ile aynı zamanda kullanılmaktadır, oysa düşük geçişli filtrelerden farklı türdeki filtreler de bazen voltaj kontrollu olabilir.

LFO **hızı**, LFO **frekansı** ve LFO **organı** aynı şeydir. Bu terimler LFO'nun ne kadar hızlı osile ettiğini belirtirler. LFO **derinliği** ve LFO miktarı başka bir parametreyi belirtir.

Klavye **katmanlama** ve klavye **çiftleme** aynı şeydir. Bu, kendi ton rengine sahip iki sesin her bir klavye tuşuna verildiği bir fonksiyondur. Öte yandan **unison, solo** ve **mono** gibi terimler çok çeşitli anlamlara gelebilir; bu nedenle dikkatli olun.

Baskı duyarlılığı, son-dokunuş ve **güç duyarlılığı** ile temelde aynı şeydir. Son-dokunuşu **bırakma hızıyla** karıştırmayın. Bazı ev organlarında son-dokunuş sürekli değişken bir fonksiyon olmak yerine, aç/kapa fonksiyonu olarak çalışır; pek aynı şey değil, değil mi?

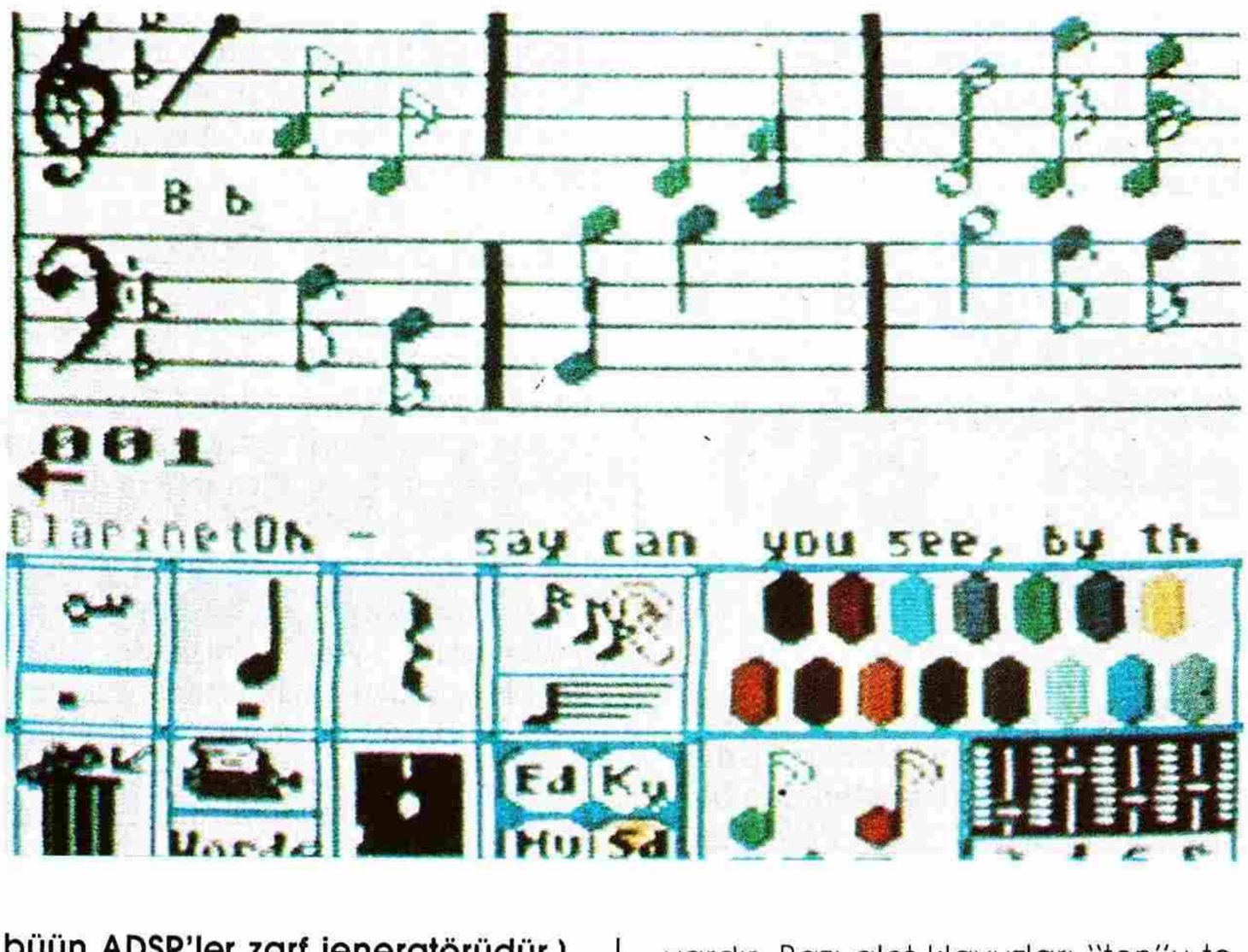
Hız duyarlılığı, dokunma duyarlılığı ve **güç duyarlılığı** bazen aynı fonksiyona atıfta bulunurlar. Öte yandan güç genellikle baskı ile aynı anlama gelir.

Bir filtre ya da zarf jeneratöründe, **klavye izleme, klavye izi sürme** ile aynı şeydir.

Bir zarfı **tersyüz etmek, polaritesini** değiştirmekle aynı şeydir.

Bir avuç dolusu daha: **Yama, program, önkurma, ses, ses rengi** hatta **ton** bile program parametrelerinin bilgisayara kaydedilmiş dizisine atıfta bulunmak için kullanılabilir. Bu sözcüklerden bazılarının başka anlamları da vardır. Bazı alet klavuzları "ton"u temel yama bilişisi için, "yama"yı da program bilişisinin daha yüksek bir düzeyi için kullanırlar.

Kayma portamento ile aynı şeydir, ama **glissando** ile her zaman aynı değildir. Klavyeli aletlerde glissando kromatik gamı izleyen tarayıcı bir perde hareketidir; öte yandan synthesizer portamentosu bir perdeden diğerine sürekli bir kayıştır.



SID (Derella) II

Komşularınız sizden ses konusunda şikayet ediyorlar mı? Eğer henüz etmiyorlarsa belki bu ay... Her neyse, gelin biz yine SID'in içine girelim.

Geçen yazıda geçtiğimiz yerleri bir hatırlayacak olursak: SID'ımız 54272 adresinde yer alıyor ve 29 Register'dan oluşuyordu. Bunlardan son dördü sadece okunabilen (read only) tipte, diğerleri sadece yazılabilen (write only) tipte idi. SID, RAM bellekler gibi yazılabilen ve okunabilen belleklere sahip değil. SID üzerindeki ilk iki adresimiz osilatörün frekansını belirliyordu. Bundan sonraki iki Register'ı atlamıştık. Sonraki Register ise sesin dalga şekli ve başlama kontrolu içindi. Kalan iki Register'e ise sesin karakterini belirleyen veriler konuyordu. Yani bir sesi çıkartmak için önce onun karakterini daha sonra frekansını (bu ikisi yer değiştirebilir) sonra da onun dalga şeklini belirleyerek tanımasını sağlıyorduk. Bu arada Volume kontrolunu da unutmuyorduk.

Şimdi gelelim bu ayki konumuza SID'in ürettiği dalga şekilleri:

Üçgen Dalga:

Bildiğimiz gibi (biliyor muyuz?) SID, her osilatör üzerinde dört tip dalga sentezleyebilir. Dahası bunları birbirleri ile karıştırabilir. Bu dalgalardan en yumuşak karakterde olanı üçgen dalgadır (triangle waveform). Bu dalga şekli en iyi şekilde flüt sesi ile tarif edilebilir. Aslında elektronikte çok kullanılan sinus dalgaya benzetilmek üzere yapılmıştır, ama sistem dijital olduğundan üçgen olmuştur.

Bu dalganın amplitude'u bir periyodda (verilen frekansın -saniyedeki salınım sayısının- bir salınım yapması için geçen süre) 0'dan 255'e, sonra 255'den 0'a düşer. Neyse ki bunu biz yapmak zorunda değiliz. Bu işlemin tümü SID tarafından gerçekleştiriliyor. Oluşan sinyal sert çıkışlara ve köşelere sahip olmadığından kulağımızı okşuyor.

Testere Dişi Dalga:

Testere dışı tipi dalgalar ise elektronikte Ramp denilen sinyal tipinin aynen kopyesi. Ramp aslında Türkçede rampa olarak geçiyor ve yokuş anlamına geliyor. Gerçekten testere dişi tipi sinyaller devamlı yükselen bir yokuş gibi görülür. Bu yükselme ısı sonlu olduğundan aniden düşer ve tekrar 0'dan başlar Ani inişlerde sahip olduğundan kulak tırmalayıcı, yırtılır gibi bir ses oluşturur. Bu tip dalga ile düşük frekansta bronz nefesli sazları, yüksek frekanslarda ise keman ve ailesini sentezleyebiliriz.

Darbe Tipi Dalga:

Bu tür dalgalar elektronikte kullanılan kare dalgalara benzer. SID'de bulunan farkı bunun ayarlanabilir olmasıdır. Kare dalga darbe tipi dalganın özel bir şeklidir. Darbe (Pulse) tipi dalgaların ayarlanan kısmı, dalganın genişliğidir. Şimdiye kadar atladığımız 2 ve 3 no.lu Registerler bu değerlerin tutulması görevini üstlenmişlerdir.

Dalga genişliği (Pulse Width) konusunu açıklığa kavuşturmak için şekil 2a'daki kare dalga örneğini ele alalım. Bu karelerin tam ortasında bir çizgi çizer ve salınımların bu çizginin alt ve üstünde yer aldığını düşünürsek; bu çizginin tam ortada olması, üstte (altta) bulunan karenin küçük (büyük) olması ayarlanabilir değerlerdir. 2 ve 3 no.lu Registerler bu değerlerin yazıldığı yerdir. Bu Registerler toplam 12 bit'lik ikili sayı (0-4095) tutabilirler (3 no.lu) Register'in üst 4 bit'i ise yaramıyor).

4095 toplam değerinin tam yarısı (2048) bu Registerlere yazıldığında çıkacak dalga, kare dalga karakteri taşır (alt taraf üst tarafa eşit, orta çizgi tam ortada). 2048'den küçük olan değerler çizginin yukarı kaymasına ve yukarıdaki karenin uzamasına neden olur 2048'den büyük olan değerler ise aynı şekilde bunun tersini yapar. Diğer bir deyişle orta çizginin aşağıya doğru kaymasına ve alttaki karenin uzamasına neden olur. Ama çoğu kez kulağımız bunların farkını tam anlamıyla kavrayamaz.

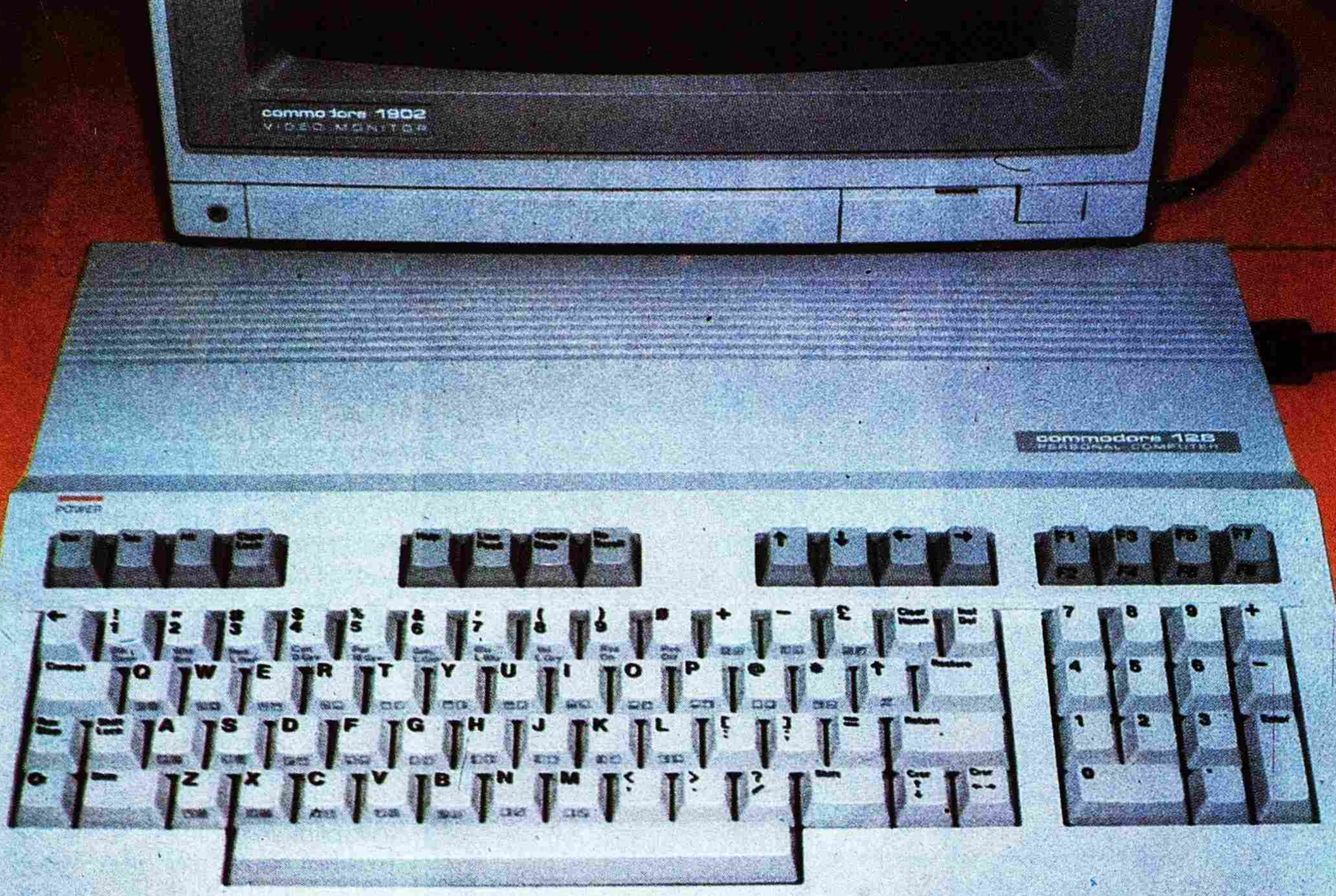
Darbe tipi dalgaların darbe genişliklerinin ayarlanmasını isterseniz bir örnek programla inceleyelim. Yukarıdaki paragrafı anlamadıysanız, üzülmeyin. Bu dalgalar işlev açısından gerçekten çok karmaşık, ama bu tip dalgaları kullanmak o kadar zor değil. Üstelik bu dalgalar harmonik açıdan en zengin olan dalgalardır. Umudum odur ki, sizler denemelerinizle bu dalgaların en iyi kullanımlarını kendiniz bulursunuz.

"Of sıktın ama!!! Hani örnek verecektin" diyenleriniz var, duyuyorum.

Bu yazıyı geçen ay verdiğim makine dili programı açıklayarak bitirmek istiyorum. Deneyenler farkına varmışlardır, o programda bir tek osilatör kullandığımız halde birden fazla ses çıkıyordu. Bu aslında makine dili hızında kulağımızın aldanmasından başka bir şey değil. Bir tek osilatörü iki ayrı değerle değişimli olarak çalıştırıp, joystick ile bu değerlerden birini kaydırarak böyle bir efekt elde ettik. Bu tür efektlerle ilgilenen ve makine dili ile içli dışlı olmaya başlayanlar JEFF MINTER'ın programları içinde bunların birçok örneğini bulabilirler.

Gelecek sayıda SID şarkı söylüyor, hem de üç sesli!..□

Mahmut C. Genceli - Akustik Elektronik - Ankara



Bir Makinede Üç Bilgisayar: Commodore 128

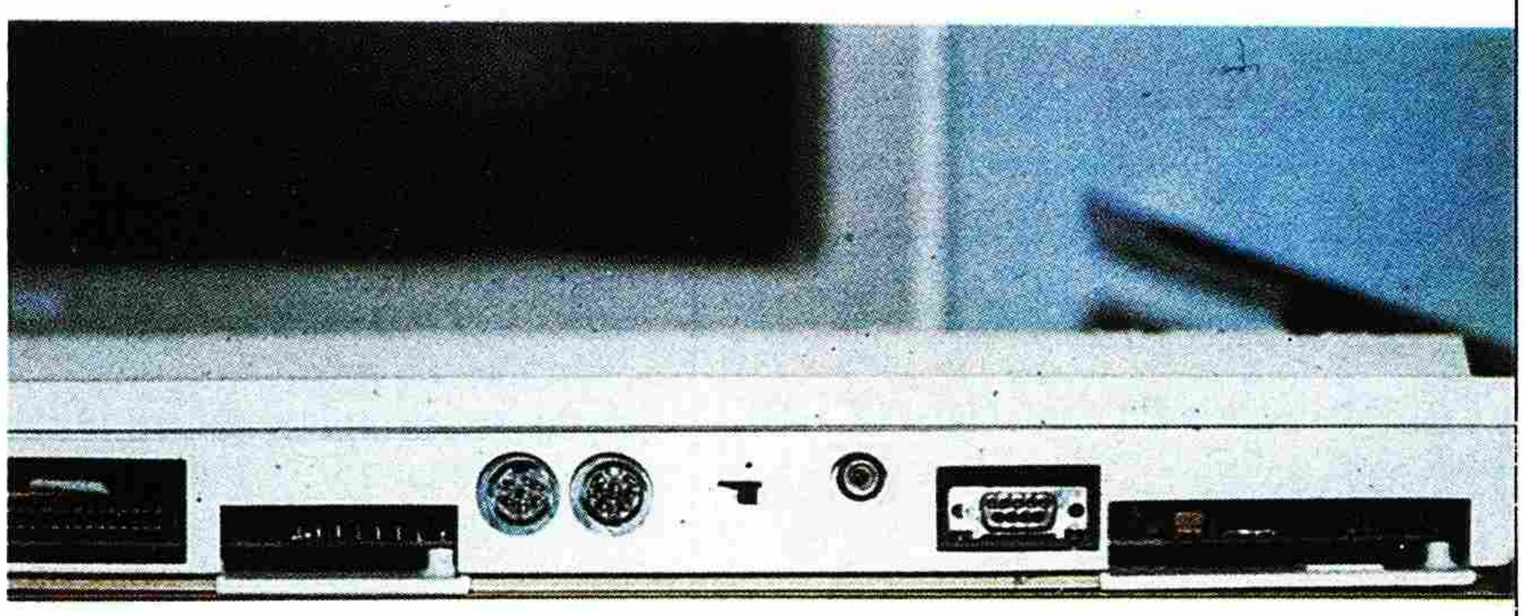
Commodore 128'in piyasaya çıkması yalnızca 6510 programcılarını (C 64'le program yapanlar) sevindiren bir olay olmadı. Çünkü bu makinede ek olarak bir de Z80 mikro işlemci bulunuyor. Bu mikro işlemci, C 128'deki 8502 işlemcisinin de dahil edilebileceği 65xx-ailesininkinden çok daha kullanışlı. Üstelik Z80, 128'de 4 MHz'lik bir hıza sahip. Bu sayede ve CP/M disketlerini de okuyabilen yeni 1571 disket sürücüsünün yardımıyla, Wordstar gibi CP/M programları nihayet ehven fiyatlı bir bilgisayarda kullanılabilir hale geldi.

PC128'in Commodore 64'ten ayrıldığı "hız"a ilişkin noktalara bir göz atalım.

PC128'in 8502-işlemcisi, seçime bağlı olarak iki farklı frekansa ayarlanabiliyor: 1 MHz ve 2 MHz. Bu frekanslardan birini seçmek için yapılması gereken şey, bir BASIC programı içinde, yalnızca SLOW (1 MHz) veya FAST (2 MHz) komutunu vermek.

SLOW ve FAST

SLOW modunda programlar, Commodore 64'tekinden (aslında o da 1 MHz) biraz daha yavaş işliyor. Bunun nedeni, PC128'in 128 KByte'lık belleğinin yönetiminin daha karmaşık olmasıdır. Ama bu yavaşlık, PC128'i miskin bir bilgisayar olarak lanetlememize neden olmamalı, çünkü bunu telafi edecek çok etkin BASIC komutları var. Bu komutlar, 128'i 64'ten çok daha hızlı hale getire-



C128'den bir ekran görüntüsü (solda üstte); C128 bilgisayarla müzik yapma konusunda da oldukça yetenekli (üstte sağda);

biliyor. Çünkü artık, programlama sırasında dünyanın zamanını "yiyen" bir sürü POKE-,PEEK- ve SYS-komutlarıyla uğraşmak gerekmiyor. Örneğin grafik modu tek bir makine programı yerine, POKE'-larla donatıldığında, işlemci çok daha fazla sayıda clockcycle'a gerek duymakta. Çünkü her POKE komutu, yerine getirilmeden önce BASIC-çevirici tarafından tanınmak ve kabul edilmek durumunda.

FAST modunda ise her program iki katı hızlı olabiliyor. Fakat bunun bir kısıtlılığı var, o da bir renkli ya da siyah-beyaz monitörün bulunmasının zorunluluğu.

C64'ün Video-Interface-Chip'i (VIC) SLOW modunda yeterli olabiliyorken, FAST modunda daha farklı, daha hızlı bir yapı taşının kullanılması gerekiyor. Çünkü C64'ün VIC'i en fazla 1 MHz'lik bir frekans sağlayabiliyor. Yeni Video denetimcisinin adı 8563; üstlendiği görev ise, FAST modunda ve 80-kolon modunda resim üretimi. VIC'den farklı olarak (bu bir Composite-Video sinyali üretir) 8563, yalnızca standart bir kırmızı-yeşil-mavi (IBM uyumlu) ve Luminance (parlaklık) sinyali üretmekte.

Kırmızı-yeşil-mavi normu (RGB), her temel renk için kendine özgü bir parlaklık sinyali öngörür. Bu sayede, kompozit norma oranla çok daha iyi bir resim çözümlemesi mümkün olur. Kompozit normu, biri renk, diğeri ise parlaklık olmak üzere yalnızca iki sinyal tanır.

Kullanılan bu iki normun varlığı, kullanıcı açısından iki monitörün varlığını gerekli kılıyor. SLOW ve C 64 modları için bir kompozit monitör (zorunluluk durumunda bir televizyon da yeterli olabilir) ve FAST ve 80 karakter modları için de bir RGB (kırmızı-yeşil-mavi) veya (parlaklık girişi olan) siyah-beyaz monitör gerekiyor.

Commodore 128 için geliştirilmiş olan 1901 monitör, bir düğmeyle RGB'den kompozite dönüştürülebiliyor ve böylece sorun tek bir monitörle halledilliyor.

40/80 Karakter Gösterimi ve Grafik

Bütün PC'lerde alışılmış olduğu gibi, 128 de 80 karakter gösterebiliyor. Fakat bunu ancak RGB monitörde -SLOW veya FAST modundan bağımsız olarak- gerçekleştirebiliyor.

Önemli sayılabilecek bir eksiklik, FAST modunda veya 80 karakter gösteriminde grafik modunun bulunmaması. Bu amaçla kullanılan Video-denetimcisi, 16 renkli olarak 640×200 noktalık çözümlemeyle yalnızca 80 karakterlik satır oluşturabiliyor. Bu durumda bir karakter 8×8 noktadan oluşuyor, bu hesaba satır arası ve karakter araları da dahil. Bu çözümlemede (640×200), yüksek çözümlemeli grafikler, sprite'lar (bunlar, bildiğiniz gibi, sizin tanımlayabildiğiniz hareketli şekiller) ve iki renkli harfler olanaksız. Video denetimcisi, Video-Interface-Chip (VIC)'teki gibi kendine özgü bir grafik işlemciye sahip olmadığından, DRAW, CIRCLE ve BOX gibi komutlar da 80 karakter modunda kullanılamıyor. Yani 2 MHz'-de bir grafik modu işlemiyor.

40 karakter ve SLOW modlarında, yönetimi C 64'ten tanıdığımız VIC ele alıyor. Commodore 128 için daha da geliştirilen bu çipin adı 8564 olmuş durumda.

Test yapılırken aynı anda bağlı olan iki monitörle çalışıldı. Bunların biri RGB-renkli monitör, diğeri ise bir Commodore 1701. 80 karakterlik renkli monitörde grafik komutlarını programlamak ve işletmek ile 1701'de (kompozit monitör) grafik yapıyı incelemek oldukça zor. 80 karakter modundan grafik moduna geçildiğinde, 80 karakterin gösterimi için kullanılan 8563 video-denetimcisi kapanıyor ve bu iş için 8564 VIC grafik işlemcisiyle birlikte devreye giriyor. Daha sonra tüm resim çıkışları kompozit çıkışına gidiyor. Fakat 8563 video denetimcisi artık işlemci tarafından yönetilmediğinden ve son gönderilmiş olan RGB resim de silinmemiş olduğundan, RGB monitörde 80 karakter metin görüntüsü hâlâ görülebiliyor.

C128'in sağ yandan görünümü. Akım girişi, açma/kapama düğmesi, reset tuşu, joystick portları.

İkisi Birarada

Yazının başında da söylediğimiz gibi Commodore 128, iki, hatta üç bilgisayardan oluşuyor. Bir C 64, bir PC 128 ve CP/M bilgisayar. Bu üç işletim türünü iki işlemci sağlıyor: Bir 8502 ve bir Z80. 8502, C 64'teki 6510 ile tümüyle uyumlu, ama 2 MHz ile çalışabiliyor. Z80 için ise fazla bir şey söylemek gereksiz. Uzun yıllardan beri birçok büyük ve küçük bilgisayarda, hatta ZX81'de ve büyük CP/M makinelerinde kullanılan bir işlemci bu.

Commodore 128'i açtığımızda, Z80 kendini gösteriyor. Hemen CP/M sistemini disketten boot etmeye (yüklemeye ve başlatmaya) çalışıyor. Herhangi bir komut verilmesi gerekmeden disket sürücü çalışmaya başlıyor ve programı yüklemeyi deniyor. Eğer karşılık gelen bir program bulamazsa, Z80 8502 işlemcisini harekete geçiriyor ve 128 modu kendiliğinden açılıyor.

Ayrılmış Veri Yolları

İşletim sisteminde de öngörülmüş olduğu gibi, her iki işlemci (Z80 ve 8502), birbiriyle haberleşebiliyor. Eğer belirli G/Ç işlemleri için CP/M'in BIOS-(İşletim sistemi-) komutları yeterli olmazsa, 8502, bu görevi üstleniyor. Yazının ileriki bölümlerinde Z80 ve CP/M işletim sistemi hakkında daha geniş bilgi bulabileceksiniz.

Z80 ve 8502, 128'de adres ve veri hatlarına ayrılıyorlar. Z80 diğer elemanlara göre daha süratli olduğundan, bir Interface Z80'in hızını sisteme uyduruyor; bu da tabii ki Z80'in süratini düşürüyor. Bu Interface, Z80'in veri yoluna erişiminde, aslında çalışabildiği 4 MHz yerine yalnızca 2 MHz ile çalışmasını sağlıyor. Bunun anlamı ise şu: CP/M programları, 128'de, 4 MHz'lik bir CP/M bilgisayarındakinden daha yavaş çalışıyor.

Daha Hızlı 8502

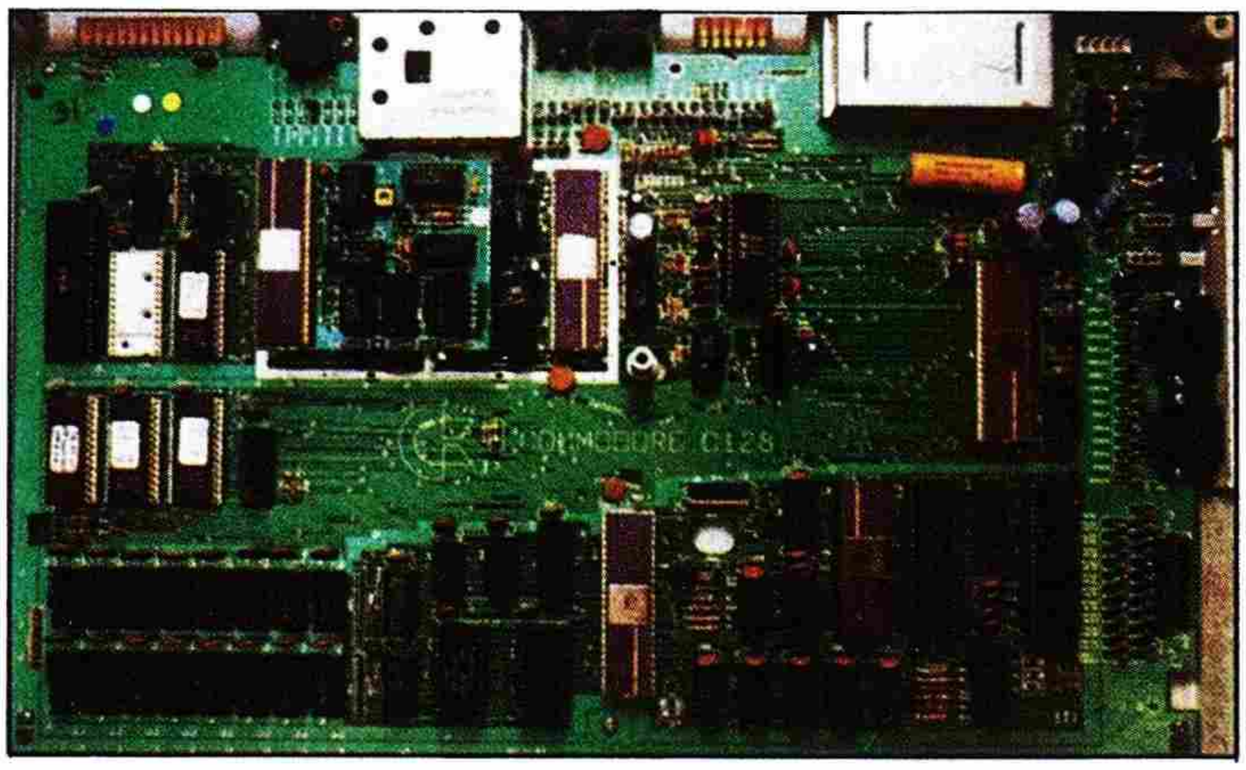
8502'nin C 64'teki 6510'dan en önemli farkını, hızı oluşturuyor. 6510 ancak 1 MHz'e kadarki frekansları kaldırabiliyor; halbuki 8502'de bu sınır 2 MHz. Yani 8502, 6510'un iki katı hızlı çalışabiliyor. Dolayısıyla her program, ister BASIC'te, isterse Makine dilinde yazılmış olsun, 6510'dakinden iki kat hızlı işletilebiliyor.

Commodore 128-Grafik Hızlandırıcı mı?

Bu soruya "Hem evet, hem hayır" şeklinde cevap verilebilir. Bir yandan, daha önce de belirttiğimiz gibi, FAST modunda VIC kendini kapatıyor. Bu durumda ekran, aynen Datasette'den yükleme yapılıyormuş gibi oluyor. Diğer yandan tüm grafik komutları bellekte yerine getiriliyor ve SLOW moduna geri dönüldüğünde tamamlanmış grafik ekranda görülebiliyor. Bu olay, yalnızca bir televizyonunuz veya 1701/1702 kompozit monitörünüz varsa ve buna rağmen 2 MHz ile çalışmak istiyorsanız da geçerli. Her ekran çıkışından önce SLOW komutuyla 1 MHz moduna geçmeniz gerekiyor, çünkü VIC 2 MHz'de kendini kapatıyor. Ancak bu geçişten sonra VIC, yeniden televizyonunuzu veya 1701/1702 monitörünüzü yönetebilir hale geliyor. Çıkış gerçekleştikten sonra, FAST komutuyla yeniden 2 MHz'e geçebilirsiniz. Program yine iki kat hızlı çalışmaya başlayacaktır. Bunun için gereken bir diğer koşul, kompozit ekranın kapalı olmasıdır; çünkü 2 MHz'de "basit" RGB video denetimcisi yine resmi üretecektir.

Bellek Haritası

Şema 1, olası işletim türlerinin bellek organizasyonunu gösteriyor. C 64 modundaki bellek bölümlenmesi, C 64'ün bellek haritasıyla tamamen aynı: $A000'dan $BFFF'e kadar olan alanda BASIC ROM'u $E000'dan $FFFF'e kadar olan alanda ise 40 karakter yazıcısı ile Kernal ROM bulunuyor. $D000'dan $DFFF'e kadar olan alan G/Ç elemanlarını (CIA ve



128'in platinine bir bakış.

C128, bir RGB ve bir kompozit monitörle. Solda program, sağda ise bununla üretilen grafik.

VIA) ve karakter ROM'u kapsıyor. Her iki ROM alanı, yani BASIC ve C 64 modunun işletim sistemi, 128'de 16 KByte'lık bir ROM elemanına yerleştirilmiş durumda. C 64'te ise durum bunun tam tersi. BASIC ve işletim sistemi, ayrı ayrı 8 KByte'lık ROM'larda bulunuyor.

128 modunda dağılım daha da karmaşık. Çünkü çok daha kapsamlı bir BASIC'in (7.0 versiyonu) ve ek bir 80 karakter üreticisinin varlığı sözkonusu.

BASIC ROM'u her biri 16 KByte'lık iki kısma ayrılıyor: Bellek haritasında BASIC 1. kısım ve 2. kısım (şema 1 ve 2). Birinci kısım $4000 ila $7FFF adresleri arasında, ikinci kısım ise $8000 ila $BFF arasında yer alıyor. BASIC ROM, toplam olarak 32 KByte. Bir karşılaştırma yapılacak olursa, C 64'ün 2.0 BASIC versiyonu yalnızca 8 KByte uzunluğunda.

128'in işletim sistemi (Kernal), aynen C 64'te olduğu gibi, $E000 ve $FFFF adresleri arasında bulunuyor. İşletim sistemi bir monitör programı içeriyor. 40/80 karakter üreticisinin rutinleri, $C000'dan $CFFF'e kadar olan alanda bulunuyor.

BASIC programları için 128'de C 64'e göre 81.5 KByte daha fazla yer var. Bunu sağlayan, 64 KByte'lık iki RAM-Bank'ı arasında gerçekleştirilen Bank-Switching.

Bank-Switching Nedir?

Tüm 65xx'lerde ve 8502'de olduğu gibi, 16 adres hattına sahip bir işlemciyle, 2 üzeri 16=65536 bellek hücresinden daha fazla belleği (64 KByte) doğrudan adreslemek mümkün değildir. Eğer 64 KByte'dan daha çok belleğe sahip olmak istenirse, tek bir olasılık vardır. O da, Bank-Switching adı verilen farklı bellek yönetim sistemini kullanmaktır.

Bank-Switching, çalışılan bellek alanını değiştirme gibi bir anlam taşır.

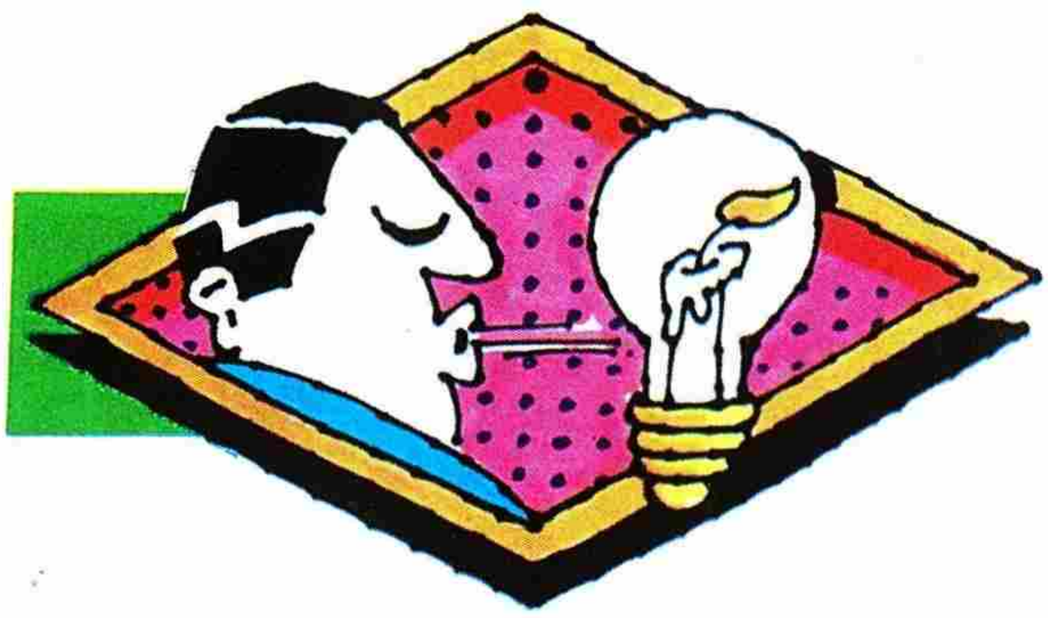
Commodore 128'in 128 KByte'lık belleği, bu amaçla her biri 64 KByte'lık iki kısma ayrılır. Bellek yönetim birimi (Memory Managment Unit-MMU) olarak adlandırılan birim, işlemcinin 64 KByte'lık bellek bankalarını dönüşlü olarak "görmesini" sağlar. Adından da anlaşıldığı gibi, bu devre bellek adreslenmesini yönetir. MMU, işlemcinin hangi RAM-Bank'a bakması gerektiğini, yani okuma/yazma erişimlerinin belleğin neresinde gerçekleşmesi gerektiğini belirler. Aslında görevi bununla sınırlı değildir. MMU, ROM konfigürasyonunu da belirler, yani işlemciye komutları hangi ROM'dan -Kernal'dan veya bir ek kartın EPROM'undan- alacağını bildirir.

MMU, üzerinde hiçbir değişiklik yapılamayacak ölü bir eleman değildir. Aksine, bu elemanla gerçekleştirilebilecek bir sürü fikir akla gelmektedir. Örneğin, birden fazla Bank'a, hattâ farklı Bank'larda bulunan birden çok program bölünen, Interrupt tarafından yönetilen bir kilit, MMU ile gerçekleştirileblir.

Commodore 128'de BASIC belleği ikiye bölünmüş olarak yönetilir. 0 RAM-Bank'ı (64 KByte) BASIC programlarına, 1 RAM-Bank'ı BASIC değişkenlerine ayrılmıştır. BASIC programcısı açısından bunun anlamı, program ve değişkenler için her biri yaklaşık 60'ar KByte'lık belleğin bulunmasıdır.

(DEVAM EDECEK)

PEEKLER



Başlangıç Adresini Bulmak:

Aşağıdaki yordam herhangi bir programın başlangıç adresini bulmada kullanılır. Bu genellikle makine dilindeki bir programın SYS kodunu bulmak için çok kullanışlıdır.

```
55000 INPUT "ISIM";N$
55001 OPEN8,8,8,N$:GET#8,A$,B$:CLOSE8
55002 A=ASC(A$+CHR$(0)):B=ASC(B$+CHR$(0))
55003 PRINT "BAŞLANGIÇ ADRESİ: "; A*256+B
```

*PRINT PEEK(43)+256*PEEK(44) ile BASIC programınızın hangi adresten başladığını öğrenebilirsiniz.*

*PRINT PEEK(45)+256*PEEK(46), size değişkenlerin saklanmaya başlandığı ilk adresi verecektir.*

PRINT CHR$(PEEK(69)AND 127);CHR$(PEEK(70)AND 127) verdiğinizde, bilgisayarın en son kullandığı değişkenin adını öğrenirsiniz.

*PRINT PEEK(55)+256*PEEK(56) ile, BASIC programı ve değişkenler için ayrılan boş içbellek kısmından sonra gelen ilk byte'ın adresini öğrenirsiniz.*

Metinlere yazı düzeni vermek:

Çoğu zaman metinleri ortalamak veya sağa dayalı yazmak konusunda sorunlarla karşılaşırız. Aşağıdaki kısa BASIC satırları bu sorunu halletmekte size yardımcı olacak:

Ortalama:

```
FOR I=1 TO (40—LEN(A$))/2:PRINT " ";:
    NEXT:PRINT A$
```

Sağa dayalı yazma:

```
FOR I=1 TO 40—LEN(A$):PRINT " ";:
    NEXT:PRINT A$
```

A$ değişkeni, her defasında yazı düzeni verilecek satırını içermelidir.

Başlangıç adresini bulmanın diğer bir yolu ise şu:

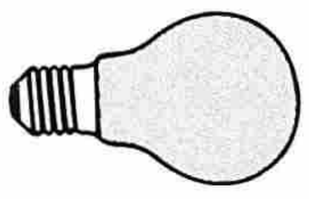
```
10 A$="program adı"
20 OPEN 1,8,0,A$+",P,R"
30 GET#1,A$:GET# 1,B$:CLOSE 1
40 PRINT ASC(A$+CHR$(0))+256*ASC(B$+
   CHR$(0))
```

*Eğer bitiş adresini merak ederseniz, LOAD "program adı", 8,1 ile yükleyin ve PRINT PEEK(176)+256*PEEK(177) ile programın son byte'ından sonra gelen adresi öğrenin.*

*Eğer bir READ komutunun hemen arkasına PRINT PEEK(63)+256*PEEK(64) yazarsanız, en son okunan verinin okunduğu DATA satırının numarasını görürsünüz.*

*Eğer herhangi bir BASIC programı satırında PRINT PEEK(57)+256*PEEK(58) olursa, o satırın numarasını ekranda görürsünüz.*

POKE 775,200 yaptıktan sonra programınızı LIST edemezsiniz. POKE 775,167 ile tekrar normale dönülür.



Aynı Kasette Daha Çok Program: Sistem 2D

Bazı disklerdeki 2D (Double Density) özelliğinin kullanıcıya sağladığı olanağı herhalde biliyorsunuz. Bu özellik aynı diskete daha fazla programın kaydedilmesine olanak veriyor. Şimdi aynı olanağı Datasette'lerde sağlayan bir sistem üretildi: Sistem 2D.

Sistem 2D, kaseti normaldekinin iki katı verimli hale getiriyor. Bunu, Datasette'in üzerine yerleştirilen iki switch sağlıyor.

Açıklayıcı bir örnek verelim: Diyelim ki, A isimli programınız kasetinizin 0 ile 20 numaraları arasında yer alıyor. B isimli program ise diğer bir kasetin 0 ila 25 numaraları arasında. Sistem 2D, A programını silmeden, aynı yere B programını kaydedebilmenizi sağlıyor. Böylece aynı kasetin aynı yüzünde 0 ile 20 arasında A programını, 0 ila 25 arasında B programını kullanabiliyorsunuz.

Eğer program dolu 20 kasetiniz varsa, Sistem 2D, bu programların tümü için yalnızca 10 kaset kullanmanızı, dolayısıyla kaset harcamanızı yarıya indirebilmenizi sağlıyor. Ayrıca bu sistemin kullanılması sizi ileri geri sarma zahmetinden de büyük ölçüde kurtarıyor. Özellikle kasette dosyalama yapan Commodore'cular, bu sistemden çok yarar sağlayabilecekler.

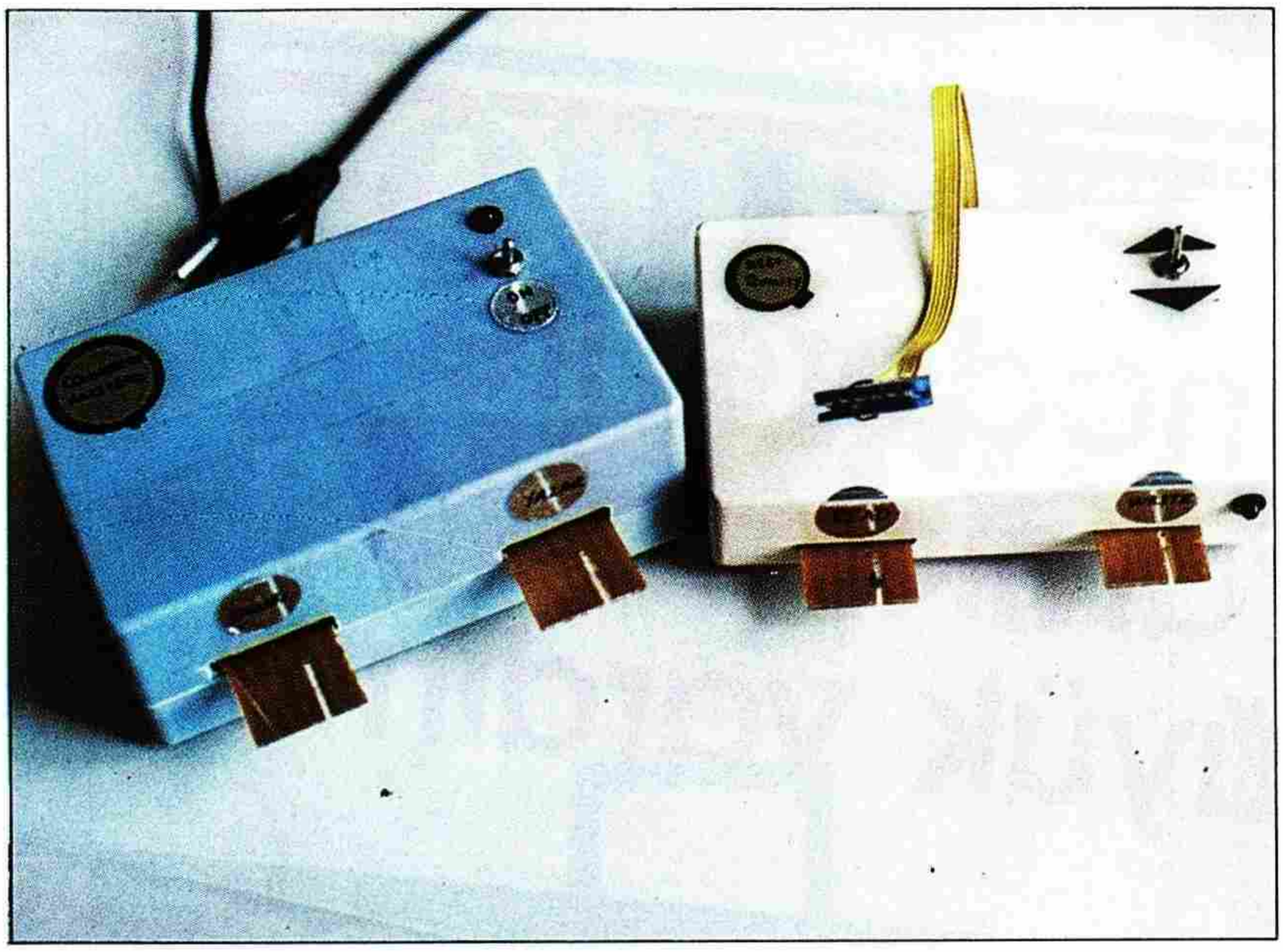
Farklı kafa ayarlarıyla kaydedilmiş programlar olabileceğinden, kristal kafa ayar aleti takılmış Datasette'lerde bu sistem daha verimli olabilmekte .

Sistem 2D, 5000 TL. karşılığında. ÖZTEKNİK Ltd. Şirketi Aksaray Küçük Londra Cad. No: 23 Akşahin Pasajı Kat 5/9'dan temin edilebilir (Tel: 521 83 40). Kristal kafa ayarı aleti de eklendiği takdirde fiyat 7500 TL.□

Program Kopyalamada Yeni Bir Yardımcı: Copy Board

Bilgisayar kullananların en meraklı oldukları konulardan biri kopyacılık. Bunu gerçekleştirmek için bir sürü kopya programı ve kartuşu üretilmekte. Copy Board da bu alanda yeni bir alet.

Diğer örneklerden üstünlüğü ise, tetikleyici entegrenin 3 nsn (nanosaniye) seçiciliğe sahip olması. Diğer kopyalama aletlerinin çoğunda bu seçicilik 15 nsn civarındaydı. Bu durumda bazı turbo programlarında entegre aciz kal-



maktaydı. Bu fark, yaşlı bir insan ile genç bir insan arasındaki performans farkına benziyor.

Bu alet Commodore dışında bazı bilgisayarlarla da kullanıldı. Bunun gerçekleştirilmesi amacıyla, dışarıdan teyp bağlamak için yapılmış girişten yararlanıldı. Ancak bu bağlantı durumunda, dışarıdan bağlanan teybin doğru okuyup okumadığı önem kazanıyor. Bu sorun, Avusturya'dan ithal edilen Crystal Adjust adlı bir aletle çözülebiliyor. Bu alet teybin içine monte edilebiliyor ve artık kafa ayarı sorunu ortadan kalkıyor.

Copy Board, iki farklı türde üretiliyor. Biri Commodore'a bağlanıyor; diğeri ise doğrudan prize takılarak kullanılabiliyor, yani Commodore'u işgal etmiyor. Commodore'a bağlanan türünü kullanırken, LOAD komutunu vererek kopyalama yaptığınızda, kaydın doğru olup olmadığını kontrol etmeniz mümkün. Ancak yine kristal ayarının tam olması gerekli.

Copy Board'ın Commodore'a bağlanan tümü 17.500, doğrudan prize bağlanarak kullanılanı ise 35.000 TL. Bu yararlı alet, Özteknik Ltd. Şirketi'nden veya Teleteknik'ten temin edilebilir. □

Yeni Bir Ürün: Contact Board

Evdeki işlerinizin çoğu için yeni bir yardımcı kazandınız. Commodore'unuza bağlayacağınız Contact Board isimli alet, siz evde yokken de bazı işlerin yapılmasını sağlayabiliyor.

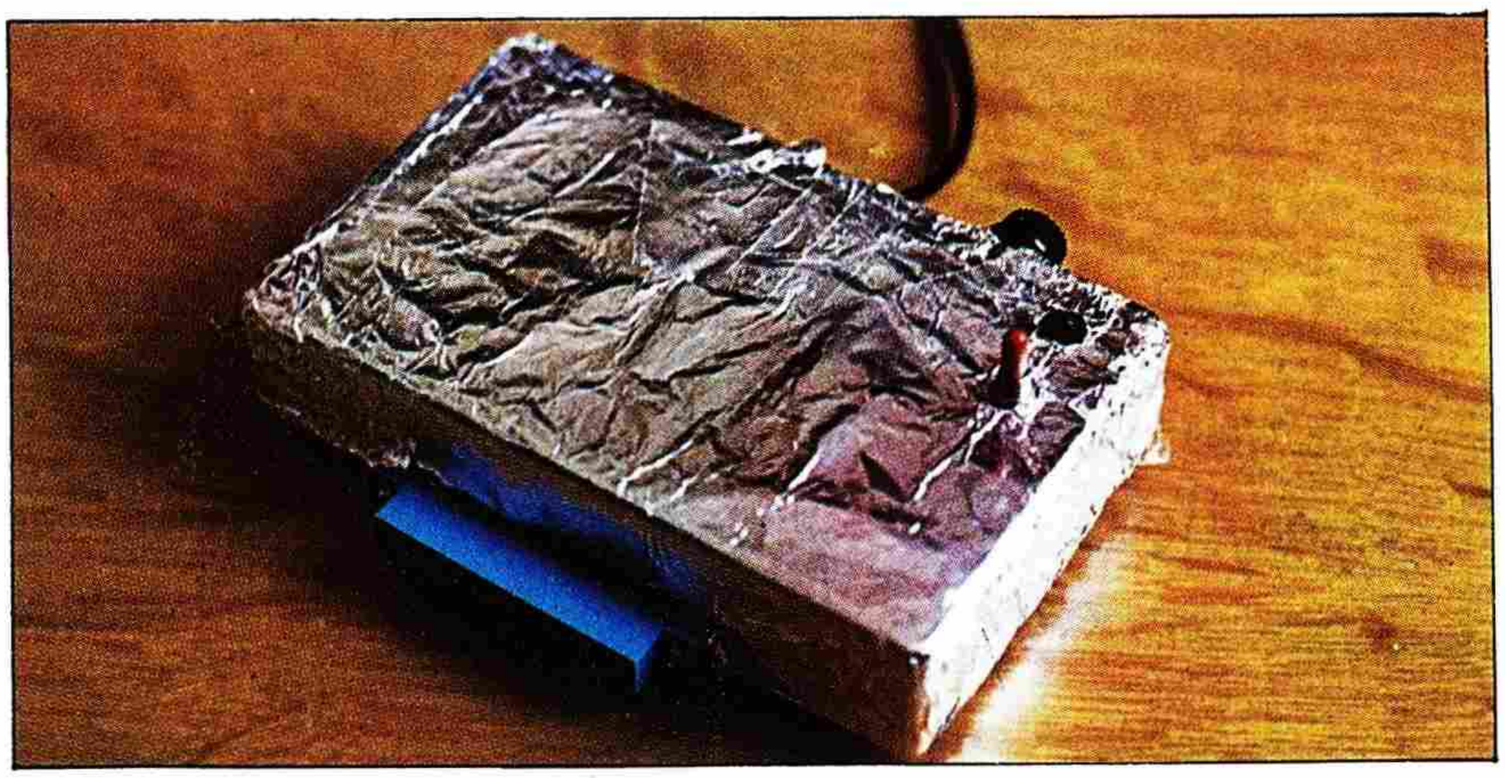
Örneğin, sabah işe gidiyorsunuz. Eve döndüğünüzde böreğinizin yeni pişmiş ve sıcak halde olmasını istiyorsunuz. Contact Board'unuzu Commodore'unuza takın, fırının ne zaman açılıp, ne zaman kapanacağını programlayın ve gidin. Eve döndüğünüzde sıcak böreğiniz sizi bekliyor olacak. Bu aleti geliştiren Metin Vural, bir keresinde eve döndüğünde böreğin yarısını yenmiş olduğunu görmüş, ama bunun bir programlama hatasından kaynaklandığından emin.

Uykuyu çok seven öğrenciler sabah müzikle uyanmak, müzik sevenler evde olmadıkları bir saatte radyodaki bir müzik programını teybe almak gibi amaçlarla, bu aletten yararlanabilecekler.

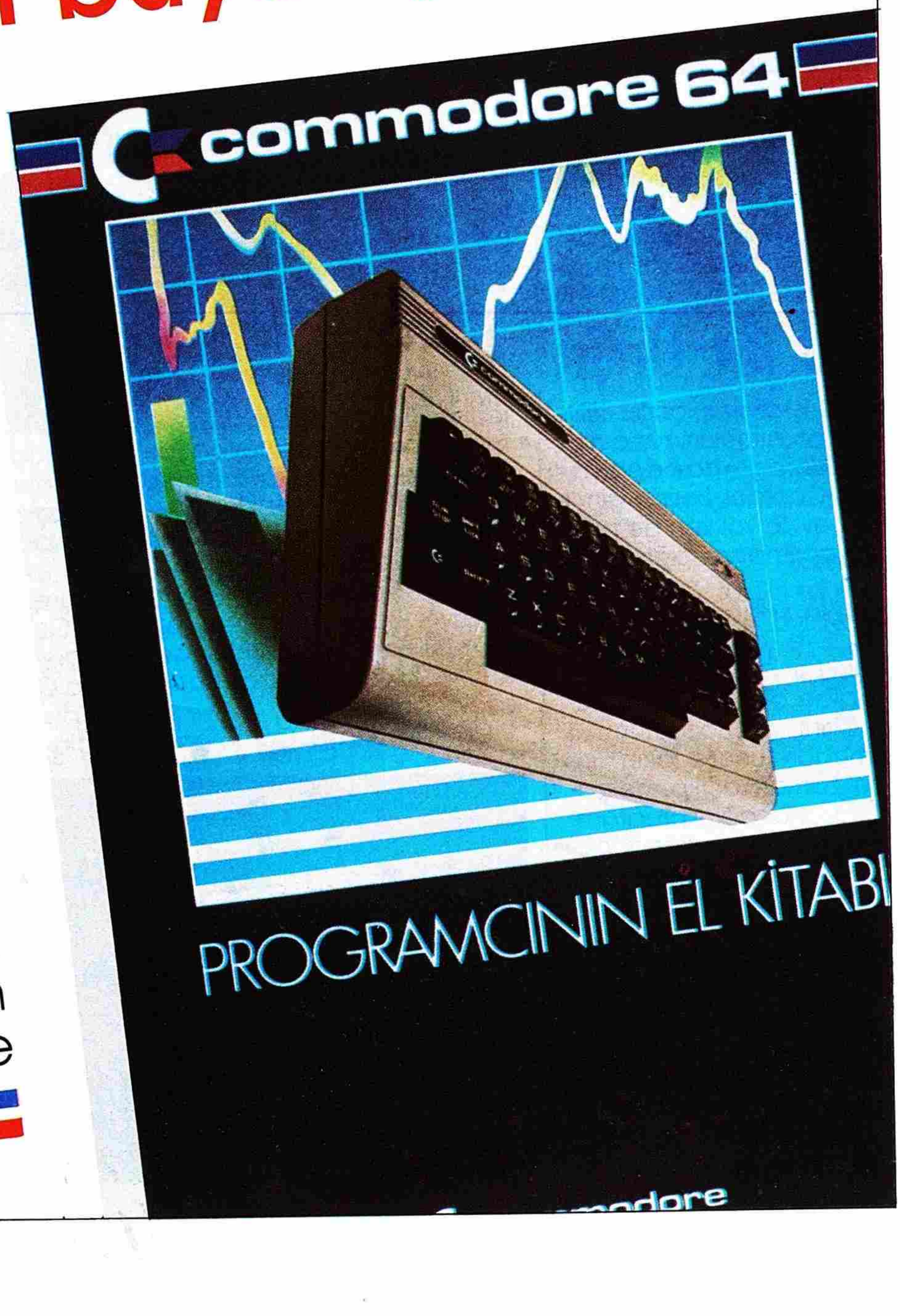
Metin Vural, çalışmalarını, Commodore'un sözle iş yapması üzerine yoğunlaştırdığını söylüyor. Bu gerçekleşirse, sözlü komutla çayın demlenmesini veya kapının açılmasını sağlayabileceğiz.

Contact Board, Commodore'un User Port'unu kullanıyor. Ayrıca bir fişle prize takılıyor. 10 ampere kadar olan yükleri kaldırabilen bu aletten yararlanabilmek için, çok basit bir programı da kullanmak gerekiyor.

Contact Board'u, 25.000 TL. karşılığında Teleteknik'ten veya Özteknik Ltd. Şti'den temin edebilirsiniz. Daha fazla bilgi için telefon: 521 83 40. □



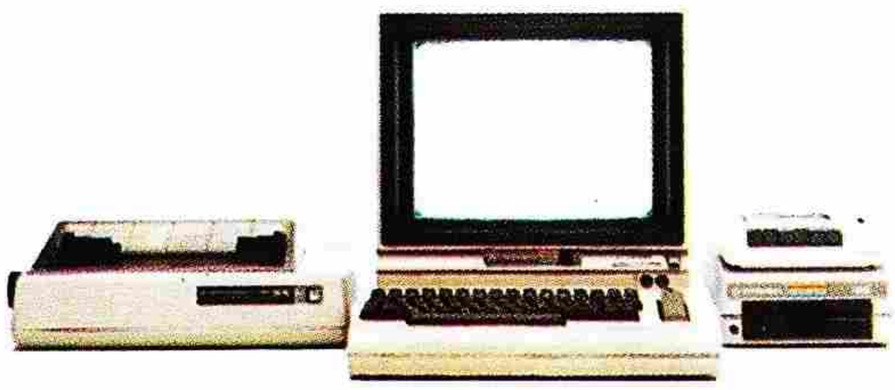
Commodore ile programlamada en büyük yardımcı

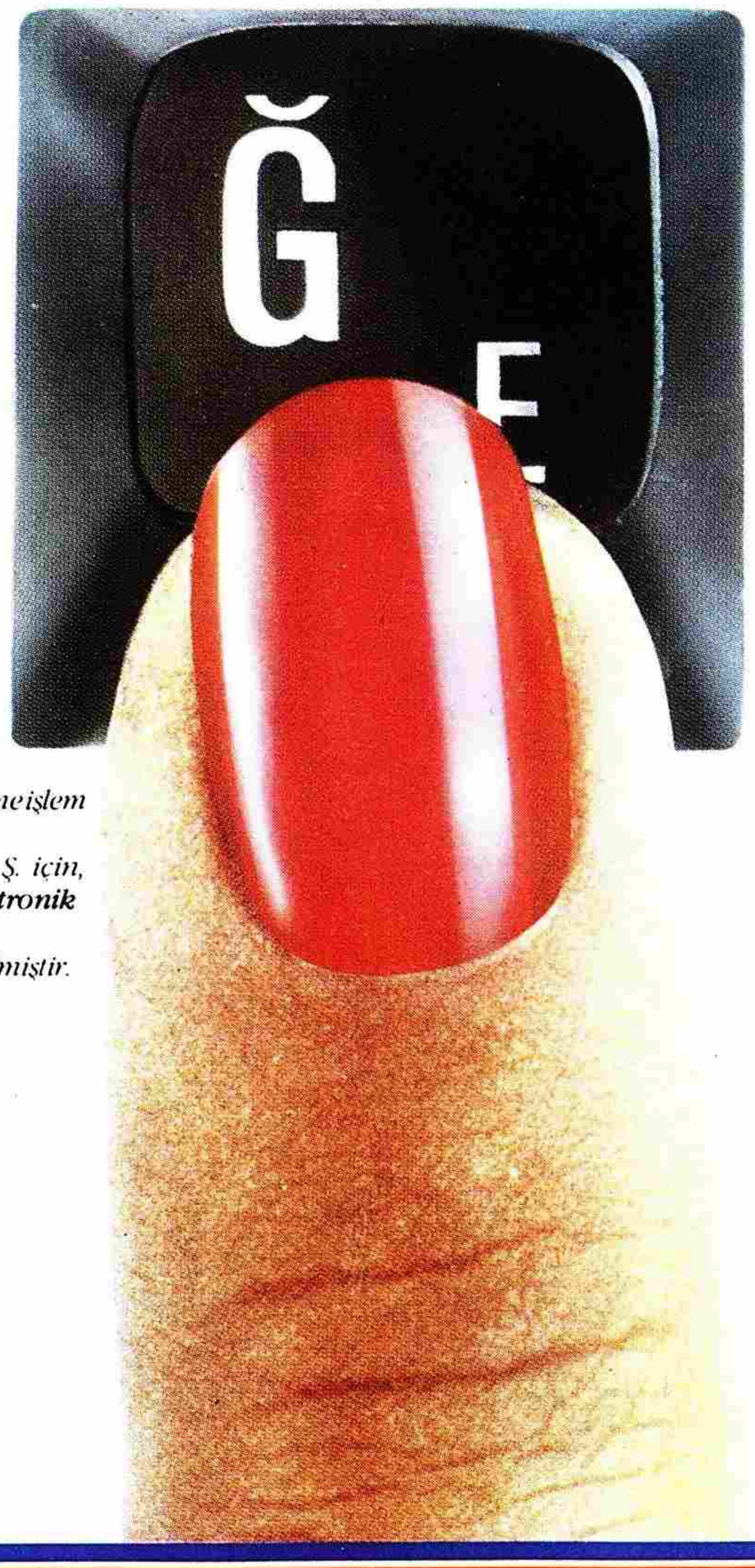


Teleteknik ve tüm bayilerde

Teleteknik'ten, "bilgisayarlı bir Türkiye"ye doğru, bir yenilik daha...

Commodore "Türkçeyazar"





Türkçe kelimeişlem sistemi, Teleteknik A.Ş. için, ***Erman Elektronik*** *tarafından gerçekleştirilmiştir.*

Şimdi Türkiye ve Türkçe için
özel, yepyeni bir Commodore 64 var:

Tuşlarında, Türk alfabesine has
Ç, Ğ, İ, ı, Ş, Ö, Ü ve TL de bulunan,
hem de F klavye dizilimiyle
özel üretilmiş Commodore 64.

Commodore "Türkçeyazar", özel geliştirilmiş
Türkçe kelimeişlem disket programıyla
süper bir daktilo hizmeti veriyor:
Türkçe metin yazmayı ve redaksiyonunu,
yazı düzenlemeyi, dosyalamayı
daktilodan daha kolay kılıyor!

Sistemin diğer ucunda, Türkçe yazabilen
bilgiyazar bulunuyor: Ekrandaki ya da
hafızadaki Türkçe metni, Türkçe olarak
kağıda aktarmanızı sağlıyor!

Artık Türkiye'de de işadamından öğrenciye
"yazı" ya da "yazılı haberleşme"yle ilişkili
herkes bilgisayardan Türkçe'de yararlanacak!

Ayrıntılı "Türkçe" bilgi, Teleteknik
ve Yetkili Satıcıları'nda!

Teleteknik

Commodore'un Türkiye ve K.Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
Tam ve Tek Yetkili Distribütörü

Commodore "Türkçeyazar" hakkında bilgi istiyorum.

Adım Soyadım _____

Okulum/Mesleğim _____

Adresim _____

_____ 2N

MARKOM

C64 commodore

Maxell Türkiye'de!

Manyetik Kayıt Ortamları üretiminde dünya öncüsü Maxell, ülkemizdeki Tek ve Tam Yetkili Temsilcisini seçti:

Mabatic Ticaret ve Sanayi A.Ş.

Maxell'in bilgiişleme hız kazandıran, güven veren Floppy Disk'leri, bundan böyle tüm çeşitleri ile Mabatic A.Ş. aracılığında ülkemiz bilgiişlemcilerinin kullanımına sunuluyor.

Üniformite, dayanıklılık, gereğinde initialization olanağı, Compatibility ve %100 hatasızlık garantisi ile Maxell Floppy Disk'ler 8'', 5 1/4'', 3 1/2'' ve 3'' boyutlarında kullanımınıza sunulmaktadır.

Bilgisayarınız IBM, Digital, Hewlett Packard, Apple, Commodore, Amstrad ya da 259 dünya markasından birisi ise, uygun Maxell Floppy Disk'i mutlaka vardır...

MAXELL floppy disk'ler DEEP CENTER'de öğrencilere özel fiyatla! Kimliğinizi gösterin, disk'inizi indirimli alın. DEEP CENTER, İstanbul'da, Osmanbey'de.

Sürekli haberleşelim, Maxell avantajlarını bildirelim!

Adım: _____ *Yaşım:* ____

Adresim: _____

_____

İlgi alanım: ☐ *Floppy Disk* ☐ *Audio Kaset*

maxell®

Üst düzeyde kullanıcı güvencesi

Hitachi-Maxell Ltd., Japonya Türkiye Tek ve Tam Yetkili Temsilcisi
Mabatic Ticaret ve Sanayi A.Ş. Emrullah Efendi Sokak No: 26/3 34620 İstanbul
Tel: 579 42 22-579 43 47 Telex: 28799 tuni tr